



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

**Mokomųjų vaizdo įrašų panaudojimas nuotolinėms vaizdo
įrašų redagavimo pamokoms**

Baigiamasis magistro projektas

Justas Mažintas

Projekto autorius

Doc. dr. Evelina Stanevičienė

Vadovė

Kaunas, 2026



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Mokomųjų vaizdo įrašų panaudojimas nuotolinėms vaizdo įrašų redagavimo pamokoms

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (6211BX010)

Justas Mažintas

Projekto autorius

Doc. dr. Evelina Stanevičienė

Vadovė

**Vyresn. lekt. habil. dr. Aleksandras
Targamadzė**

Recenzentas

Kaunas, 2026



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Justas Mažintas

Mokomųjų vaizdo įrašų panaudojimas nuotolinėms vaizdo įrašų redagavimo pamokoms

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Justas Mažintas

Patvirtinta elektroniniu būdu

Mažintas, Justas. Mokomųjų vaizdo įrašų panaudojimas nuotolinėms vaizdo įrašų redagavimo pamokoms. Magistro baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Evelina Stanevičienė; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Programų sistemos (B03), Informatikos mokslai.

Reikšminiai žodžiai: informacinės technologijos, mokomieji vaizdo įrašai, savarankiškas mokymasis.

Kaunas, 2026. 73 p.

Santrauka

Šiuolaikinėje skaitmeninėje erdvėje vaizdo įrašų kūrimo įgūdžiai užima vis didesnę ir svarbesnę dalį sklandžiai komunikacijai, švietimui bei kitai saviraiškai, tačiau suaugusieji, kurie savarankiškai siekia įgyti šių įgūdžių susiduria su reikšmingomis kliūtimis. Pagrindinės problemos kyla dėl esamo kalbos barjero, nes yra lietuviškosios mokomosios medžiagos trūkumas, taip pat dažnai pasireiškianti nenuosekli kursų struktūra, kuri neužtikrina sklandaus ir sistemingo pagrindų išdėstymo. Suaugusiųjų užimtumas derinant darbą ir šeimą iššaukia dar vieną problemą, kuri apsunkina laiko derinimą ir prisitaikymą prie gyvų paskaitų grafiko, todėl išauga poreikis lanksčiam bei laisvai pasirenkamam mokymosi laikui. Šio darbo tikslas yra pagerinti suaugusiųjų savarankišką mokymąsi kurti ir redaguoti vaizdo įrašus, naudojant mokomuosius vaizdo įrašus.

Tikslui pasiekti yra analizuojama vaizdo įrašų panaudojimo galimybės nuotoliniame mokymesi, kaip spręsti kalbos barjero, dėmesio išlaikymo problemas ir kokie yra suaugusiųjų mokymosi principai. Projektavimo etape pateikiama vaizdo įrašų kūrimo gairės, kūrimo etapai bei problemų sprendimo metodiniai ir pateikimo sprendimai.

Sukurtas vaizdo įrašų redagavimo kursas apima programinės įrangos diegimo instrukcija, failus, kurie gali būti naudojami mokymosi procese, o pagrindinis turinys yra mokomieji vaizdo įrašai. Norint išsiaiškinti sukurto kurso naudingumą ir iškeltų problemų sprendimų veiksmingumą buvo atliktas tyrimas su bakalauro studijų studentais. Išanalizavus tyrimo rezultatus nustatyta, kad kursas yra naudingas tiek pradedantiesiems, tiek turintiems vaizdo įrašų redagavimo patirties asmenims. Darbe yra pateikiamos išvados ir rekomendacijos, skirtos kurso tobulinimui.

Mažintas, Justas. Use of Educational Videos in Remote Video Editing Lessons. Master's Final Degree Project / supervisor assoc. prof. Evelina Stanevičienė; Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Software Engineering (B03), Computing.

Keywords: information technologies, video lessons, distance learning.

Kaunas, 2026. 73 p.

Summary

In today's modern digital space, video production skills play an increasingly important role in effective communication, education and other forms of self-expression; however, adults who seek to acquire these skills on their own face significant obstacles. The main problems stem from the existing language barrier, as there is a lack of Lithuanian language instructional materials, as well as the often inconsistent structure of courses, which fails to ensure a smooth and systematic presentation of the fundamentals. Adults' need to balance work and family life creates another problem, making it difficult to manage their time and adapt to the schedule of in-person classes, thus increasing the need for flexible and self-directed learning times. The aim of this work is to improve adults' self-directed learning in creating and editing videos using instructional videos.

To achieve this goal, the paper analyzes the potential of video use in distance learning, how to address language barriers and attention retention issues and the principles of adult learning. The design phase presents guidelines for video creation, the stages of creation, methodological and presentation solutions for problem-solving.

The video editing course developed includes software installation instructions and files that can be used in the learning process, with instructional videos as the main content. To determine the usefulness of the developed course and the effectiveness of the proposed solutions to the identified problems, a study was conducted with undergraduate students. Analysis of the study results revealed that the course is beneficial for both beginners and those with prior video editing experience. The paper presents conclusions and recommendations for improving the course.

Turinys

Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Santrumpų ir terminų sąrašas	10
Įvadas.....	11
1. Vaizdo įrašų panaudojimo mokymo procese analizė	13
1.1. Probleminė situacija nuotoliniuose vaizdo įrašų redagavimo kursuose	13
1.2. Vaizdo įrašų redagavimo mokymų poreikio tyrimas	14
1.2.1. Tyrimo organizavimas.....	14
1.2.2. Tyrimo rezultatai ir analizė	15
1.2.3. Tyrimo išvados	18
1.3. Problemos sprendimo būdai	19
1.3.1. Mokomosios medžiagos struktūrizavimas	19
1.3.2. Praktinių užduočių pritaikymas vaizdo įrašuose	19
1.3.3. Interaktyvių elementų integravimas	19
1.3.4. Kalbos barjero mažinimas	20
1.3.5. Problemų sprendimo medis	20
1.4. Pirmojo skyriaus išvados	21
2. Mokomųjų vaizdo įrašų panaudojimo galimybės suaugusiųjų mokyme	22
2.1. Suaugusiųjų mokymosi ypatumai.....	22
2.2. Techninių įgūdžių mokymo efektyvumas taikant mokomuosius vaizdo įrašus	25
2.3. Mokomųjų vaizdo įrašų tipai ir formatų klasifikacija	26
2.4. Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo principai	27
2.5. Suaugusiųjų mokymo (andragogikos) principų integravimas į vaizdo turinį	28
2.6. Interaktyvumo ir praktinių užduočių integravimas	29
2.7. Kalbos barjero mažinimo sprendimo būdai.....	29
2.8. Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo priemonės.....	30
2.9. Vaizdo įrašų pateikimo priemonės	31
2.10. Programinė įranga aprašytos aktualios aplinkos įgyvendinimui	42
2.11. Antrojo skyriaus išvados	45
3. Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo procesas	46
3.1. Mokymo proceso organizavimas nuotoliniame mokyme.....	46
3.2. Mokomųjų vaizdo įrašų kurso struktūra.....	46
3.3. Programinės įrangos parinkimas ir pagrindimas	47
3.4. Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo etapai.....	49
3.4.1. Parengiamieji darbai	49
3.4.2. Vaizdo ir garso įrašymas	49
3.4.3. Redagavimas viešinimui.....	50
3.5. Interaktyvių elementų integravimas	50
3.6. Kalbos barjero mažinimo metodiniai sprendimai.....	51
3.7. Mokomosios medžiagos pateikimo sprendimai	51
3.8. Trečiojo skyriaus išvados	51
4. Vaizdo įrašų redagavimo kurso realizavimas	53

4.1. Sukurto vaizdo įrašų kurso struktūra	53
4.2. Vaizdo įrašų kūrimas	53
4.2.1. Grafinių elementų paruošimas.....	53
4.2.2. Medžiagos fiksavimo etapas.....	54
4.2.3. Vaizdo įrašų montažas.....	55
4.3. Teorinės medžiagos ir praktinių užduočių realizavimas mokomuosiuose vaizdo įrašuose	56
4.4. Mokomosios medžiagos pateikimo aplinka	58
4.5. Vaizdo įrašų redagavimo pamokų diegimas į kursą.....	59
4.6. Ketvirtojo skyriaus išvados	60
5. Vaizdo įrašų redagavimo kurso veiksmingumo tyrimas ir vertinimas	61
5.1. Tyrimo organizavimas.....	61
5.2. Tyrimo rezultatų analizė.....	62
5.2.1. Bendra kurso turinio ir struktūros vertinimo rezultatų analizė.....	62
5.2.2. Mokomosios medžiagos pateikimo formos ir savarankiško mokymosi efektyvumo vertinimas	63
5.2.3. Vaizdo pamokų vizualinių ir techninių elementų naudingumo vertinimas.....	64
5.2.4. Kurso poveikis dalyvių įgūdžiams ir pasirengimui savarankiškam darbui	67
5.3. Rekomendacijos kurso tobulinimui	68
5.4. Penktojo skyriaus išvados.....	68
Išvados	70
Literatūros sąrašas	71
Priedai.....	74
1 priedas. Diegimo akto pažyma	74
2 priedas. Dirbtinio intelekto (toliau – DI) panaudojimas.....	75
3 priedas. Besimokančiųjų apklausos anketa	76
4 priedas. Apklausų rezultatai	82

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Mokomųjų vaizdo įrašų tipai.....	26
2 lentelė. Bendri keliami funkciniai reikalavimai	33
3 lentelė. Nefunkcinių reikalavimų sąrašas.....	34
4 lentelė. Funkcinių ir nefunkcinių reikalavimų sąrašas pagal išskirtus posistemius	35
5 lentelė. Panaudojimo atvejų lentelė pagal išskirtas posistemas	36
6 lentelė. Dalyvių sąrašas pagal išskirtus posistemius	37
7 lentelė. Vaizdo įrašų redagavimo kurso pamokos.....	47
8 lentelė. Vaizdo įrašų redagavimo programinės įrangos	48
9 lentelė. Vaizdo įrašų kūrimo programinės įrangos ir aplinkos	48

Paveikslų sąrašas

1 pav. Problemų medis	14
2 pav. Kokios pagrindinės kliūtys trukdo mokytis vaizdo įrašų redagavimo?	16
3 pav. Kokiu būdu mokotės vaizdo įrašų redagavimo įgūdžių?	16
4 pav. Kokie mokymo medžiagos pateikimo būdai Jums labiausiai tinka?.....	17
5 pav. Kiek laiko galite skirti mokymuisi per dieną?	18
6 pav. Kokių papildomų funkcijų ar elementų norėtumėte mokomuosiuose vaizdo įrašuose?	18
7 pav. Tikslų medis	20
8 pav. Naudotojų valdymo posistemio panaudojimo atvejis	38
9 pav. Kursų valdymo posistemio panaudojimo atvejis.....	39
10 pav. Užduočių pateikimo ir vertinimo posistemio panaudojimo atvejis.....	40
11 pav. Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio panaudojimo atvejis.....	41
12 pav. Personalizavimo ir administravimo posistemio panaudojimo atvejis	41
13 pav. Vaizdo įrašų redagavimo kurso struktūra.....	53
14 pav. Pamokos pradžios lango kūrimas	54
15 pav. Perėjimo tarp scenų kūrimas	54
16 pav. Mokomojo vaizdo įrašo ekranvaizdis.....	56
17 pav. "J" kirpimo būdo atvaizdavimas.....	56
18 pav. Vaizdo įrašų panaudojimo kontekstinis grafas.....	57
19 pav. Mokomojo vaizdo įrašo paleidimo langas	58
20 pav. Vaizdo įrašo suskirstymas į segmentus	58
21 pav. Subtitrų generavimas.....	59
22 pav. Kurso medžiagos diegimo parinktys	60
23 pav. Bendras kurso vertinimas	62
24 pav. Mokomųjų vaizdo įrašų trukmės vertinimas	63
25 pav. Savikontrolės klausimų naudos refleksijos atlikimui vertinimas	63
26 pav. Savarankiško mokymosi efektyvumo vertinimas lyginant su tradicinėmis paskaitomis	64
27 pav. Dėmesio išlaikymo vertinimas	65
28 pav. Vizualinių akcentų poreikio vertinimas	66
29 pav. Vaizdo įrašų atkūrimo spartos keitimo vertinimas.....	66
30 pav. Vaizdo įrašų redagavimo įgūdžių vertinimas prieš pradėdant kursą.....	67
31 pav. Vaizdo įrašų redagavimo įgūdžių vertinimas po kurso baigimo.....	67

Santrumpų ir terminų sąrašas

Santrumpos:

KTU – Kauno technologijos universitetas

KTU IF – Kauno technologijos universiteto Informatikos fakultetas

VMA – virtualioji mokymosi aplinka

Terminai:

4K – skaitmeninio vaizdo standartas. Apimantis 3840 (horizontaliai) x 2160 (vertikaliai) pikselių raišką.

Įvadas

Šiuolaikiniame skaitmeniniame pasaulyje vaizdo įrašų redagavimo įgūdžių poreikis sparčiai auga. Vaizdo įrašai tapo esmine komunikacijos ir turinio pateikimo dalimi įvairiose srityse, pradedant rinkodara ir švietimu, baigiant pramogomis ar asmenine kūryba. Tačiau, nors yra daugybė prieinamų mokymosi šaltinių, pradedantieji suaugusieji, ypač tie, kurie nori mokytis savarankiškai, susiduria su keliais iššūkiais.

Pirmiausiai suaugusieji, kurie nemoka užsienio kalbų susiduria su kalbos barjeru, nes nėra daug laisvai prieinamų vaizdo redagavimo pamokų pateiktų lietuvių kalba. Be šios priežasties mokiniai susiduria su blogos mokomosios medžiagos struktūra. Sukurtuose vaizdo mokymuose dažnai pateikiami tik sprendimai specifinėms problemoms, o sistemingų aiškių pradžių trūksta. Taip pat suaugę žmonės, kurie derina darbą, skiriamą laiką šeimai ir kitas veiklas dažnai negali prisitaikyti prie gyvų mokymų, todėl mokymasis turėtų vykti laisvai pasirenkamu laiku.

Pastaraisiais metais vis sparčiau plinta nuotolinis mokymas, o kartu didėja poreikis kurti inovatyvius mokymo metodus, kurie skatintų mokinių motyvaciją bei užtikrintų efektyvų žinių perteikimą. Viena iš efektyvių priemonių nuotoliniame mokyme yra mokomieji vaizdo įrašai, kurie leidžia pateikti informaciją vizualiai, aiškiai ir įtraukiamai [1]. Vaizdo įrašų naudojimas mokyme skatina aktyvų mokymąsi, padeda išlaikyti dėmesį bei palengvina sudėtingų konceptų supratimą [2].

Taikant vaizdo įrašus nuotolinėse pamokose, mokiniams suteikiama galimybė mokytis savo tempu, peržiūrint ir sustabdant įrašus, kada tai reikalinga. Tai ypač aktualu mokant techninių įgūdžių, tokių kaip vaizdo įrašų redagavimas. Vaizdo redagavimas yra viena iš kūrybiškiausių ir technologiškai pažangiausių sričių, reikalaujanti išsamių teorinių žinių ir praktinių įgūdžių [3]. Todėl nuotolinės pamokos, naudojant mokomuosius vaizdo įrašus, gali būti itin veiksmingos mokant šios srities, nes vaizdo įrašai leidžia išsamiai parodyti visus techninius veiksmus, nuo pagrindinių redagavimo įrankių naudojimo iki sudėtingų efektų kūrimo.

Problema – sunku savarankiškai mokytis kurti ir redaguoti vaizdo įrašus.

Darbo objektas – suaugusiųjų savarankiškas mokymasis kurti ir redaguoti vaizdo įrašus.

Darbo tikslas – pagerinti suaugusiųjų savarankišką mokymąsi kurti ir redaguoti vaizdo įrašus, naudojant mokomuosius vaizdo įrašus.

Uždaviniai:

1. ištirti suaugusiųjų mokymosi ypatumus, kai mokymosi procesas vykdomas žiūrint vaizdo įrašus;
2. išanalizuoti mokomųjų vaizdo įrašų panaudojimo galimybes suaugusiųjų mokymui;
3. parengti mokomosios medžiagos kūrimo aprašą, pagal kurį bus kuriami kurse talpinami mokomieji vaizdo įrašai;
4. sukurti mokomųjų vaizdo įrašų kursą, kuris būtų skirtas vaizdo įrašų redagavimo įgūdžiams ugdyti;
5. ištirti sukurto kurso informacijos perdavimo veiksmingumą.

Produktas – vaizdo įrašų redagavimo kursas, su vaizdo įrašų formato mokomąja medžiaga, kuris būtų skirtas pradedantiesiems, o sprendimas kursą taikyti studijų procese pateiktas 0 priede.

Darbo rezultatas – pagerėjęs suaugusiųjų savarankiškas mokymasis kurti ir redaguoti vaizdo įrašus.

Darbo struktūra. Darbą sudaro penki skyriai, kuriuose nuosekliai pereinama nuo problemos analizės iki praktinio jos sprendimo būdo ir veiksmingumo ištyrimo. Pirmajame skyriuje yra analizuojama dabartinė nuotolinio mokymosi situacija ir remiantis poreikio tyrimu identifikuojamos pagrindinės besimokančiųjų problemos vaizdo įrašų redagavimo mokymesi. Antrasis skyrius apima suaugusiųjų mokymosi analizę bei vaizdo įrašų kūrimo ir pateikimo galimybes. Trečiajame skyriuje, remiantis antrojo skyriaus analize, aprašoma vaizdo įrašų struktūra, pagal kurią nustatomi interaktyvumo ir techninio realizavimo principai. Ketvirtajame skyriuje aprašoma, kaip buvo praktiškai realizuotas vaizdo įrašų redagavimo kursas. Realizacijos aprašas apima nuo grafinių elementų paruošimo iki galutinio pamokų įdiegimo į mokymosi aplinką. Paskutiniame, penktajame skyriuje atliekamas sukurto kurso veiksmingumo tyrimas, vertinamas informacijos perdavimo efektyvumas bei pateikiamos rekomendacijos kurso tobulinimui. Dirbtinio intelekto panaudojimas aprašytas 2 priede.

1. Vaizdo įrašų panaudojimo mokymo procese analizė

Vaizdo įrašai šiais laikais yra tapusi svarbi mokymo(si) dalis, tai tampa viena iš svarbiausių mokymo(si) priemonių, ypač mišriuose ir nuotoliniuose kursuose [1]. Panašu, kad po pandemijos dauguma mokymo įstaigų suteikia galimybę mokintis nuotoliniu būdu ir toks mokymosi metodas dar ilgai išliks ateityje. Šiame skyriuje bus pristatoma pradedantiesiems skirtų kursų stokos, vaizdo įrašų redagavimo kursų problematika bei analizuojami problemos sprendimo būdai.

1.1. Probleminė situacija nuotoliniuose vaizdo įrašų redagavimo kursuose

Savarankiškas mokymasis kurti ir redaguoti vaizdo įrašus tampa vis populiariesnis dėl lankstumo, tačiau šis mokymosi būdas dažnai susiduria su reikšmingais iššūkiais. Pagrindinė problema yra kokybiškos ir pradedantiesiems pritaiktos mokymosi medžiagos trūkumas. Dalis šaltinių internete pateikiama kaip teoriniai vaizdo įrašai, kuriuose nesiūlomi interaktyvūs komponentai, tokie kaip praktiniai uždaviniai ar veiklos. Dėl to besimokantieji neįtraukiami į aktyvų mokymosi procesą, kuris padėtų efektyviau įsisavinti informaciją.

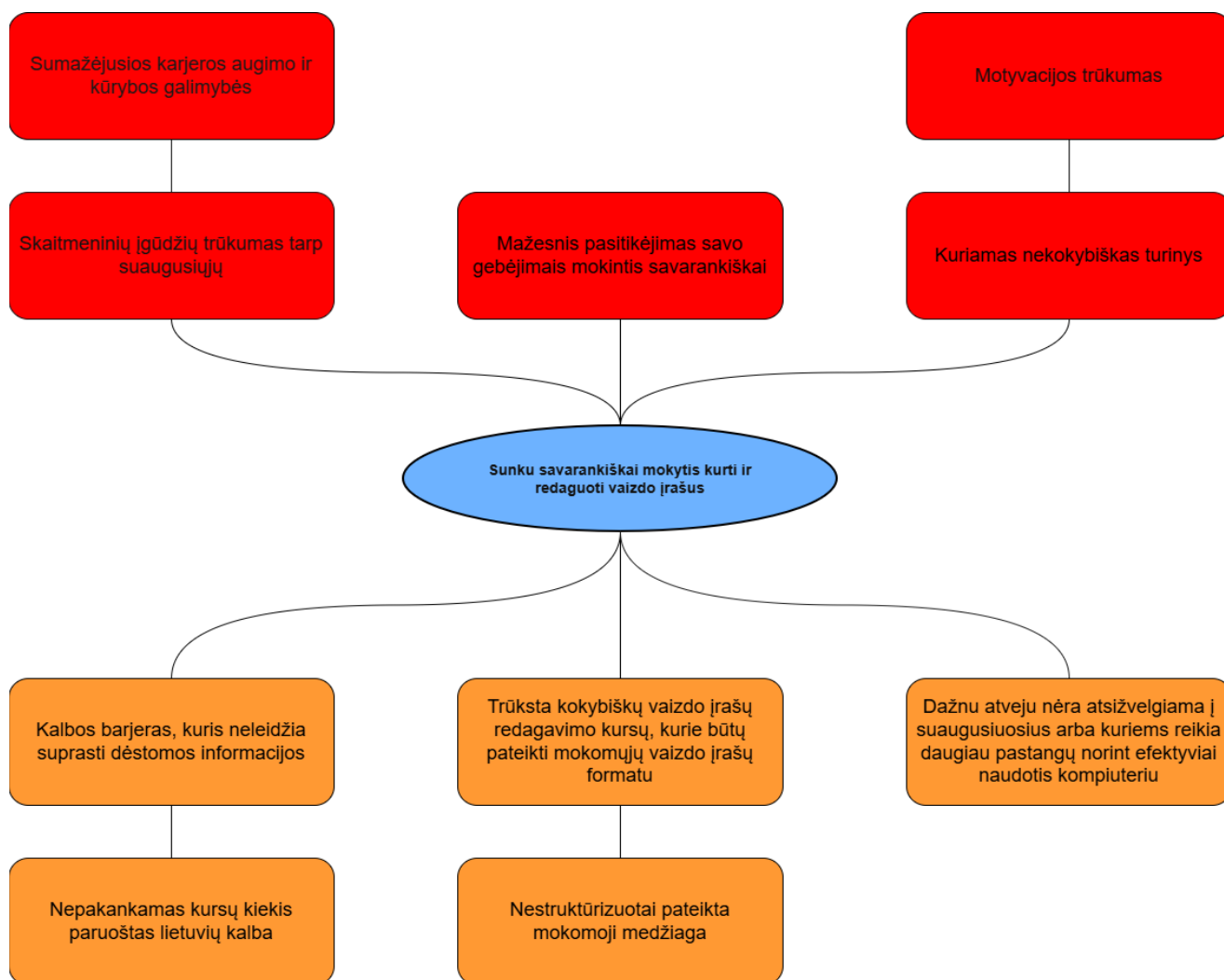
Suaugusieji vaizdo įrašų vis dažniau mokosi nuotoliniu būdu, o tai lemia įvairios priežastys:

- patogiau derinti mokymosi laiką;
- Mažiau reikalauja laiko, nes sutaupomas kelionės laikas vykimui iki fiziškai vykdomu pamokų;
- nėra galimybės laiku atvykti į vykdomus užsiėmimus.

Tačiau daugelis kursų, skirtų šiai sričiai, nėra pritaikyti pradedantiesiems, o tai sukuria nemažai iššūkių. Pirmiausia, tokie kursai dažnai remiasi prielaida, kad dalyviai jau turi bazines žinias apie redagavimo programas ir pagrindinius darbo principus [4]. Tačiau pradedantiesiems, kurie neturi patirties su populiariausiais rinkoje žinomais įrankiais kaip „Adobe Premiere Pro“ ar „DaVinci Resolve“, tampa sunku suprasti net pačius paprasčiausius programinės įrangos aspektus.

Taip pat daugelyje kursų mokomoji medžiaga nėra pateikta struktūrizuotai. Mokiniai susiduria su neaiškiu visos informacijos išdėstymu, jiems sunku suprasti eiliškumą ir programų veikimo principus, kaip vyksta visos medžiagos apdorojimo procesas. Šias priežastis gali lemti tai jog kursų rengėjai dažnai susiduria su laiko ir išteklių stygiu, todėl negali parengti kokybiško ir gerai struktūrizuoto turinio. Tinkamų interaktyvių elementų, tokių kaip praktinės užduotys ar simuliacijos, kūrimas užima daug laiko ir reikalauja specifinių techninių žinių. Be to, kai kurie kursų dėstytojai arba neturi pakankamai patirties pritaikant mokymosi medžiagą pradedantiesiems, arba nėra pasirengę investuoti laiko į individualaus grįžtamojo ryšio teikimą, kas ypač svarbu mokantis sudėtingų įgūdžių, kaip vaizdo redagavimas. Dar viena priežastis, kuri trukdo kokybiškai mokintis vaizdo įrašų redagavimo yra kalbos barjeras, nes lietuvių kalba sukurtų kursų nėra daug, o suaugusieji ne visi gerai moka užsienio kalbas ir dėl to negali visko suprasti pateiktuose kursuose.

Šios priežastys sukuria pagrindinę problemą – galimybių savarankiškai mokytis kurti ir redaguoti vaizdo įrašus trūkumą. Ši problema priveda prie skaitmeninių įgūdžių trūkumo tarp suaugusiųjų, o tai sumažina karjeros augimo ir kūrybos galimybes. Taip pat asmenys, susiduriantys su nekokybiškais kursais, susiduria su problema, kad negali kurti kokybiško turinio, dėl šios pasekmės taip pat mažėja karjeros augimo galimybės. Dar viena šalutinė pasekmė atsiranda, jog asmenys pradeda mažiau pasitikėti savo gebėjimu mokytis savarankiškai, o tai trukdo ir karjeros kilimo galimybėse bei įgūdžių tobulinimui kitose srityse. Šios problemos bei pasekmės grafiškai atvaizduotos problemų medyje.



1 pav. Problemų medis

Šios problemos atskleidžia, kad esama vaizdo įrašų redagavimo mokymo sistema dažnai neatitinka pradedančiųjų poreikių ir neleidžia jiems efektyviai įgyti reikalingų žinių bei įgūdžių.

1.2. Vaizdo įrašų redagavimo mokymų poreikio tyrimas

E. mokymasis pirmiausiai yra vertinamas dėl suteikto lankstumo ir patogumo besimokančiajam. Taikant šį mokymo(si) metodą yra gaunamas didesnis prisitaikymas prie besimokančiojo poreikių, o vaizdo ir garso sąveika suteikia mokiniui kontrolę, nes galima atlikti sustabdymo, atsisukimo veiksmus ir mokytis sau patogiu tempu [5]. Siekiant išsiaiškinti, besimokančiųjų poreikius vaizdo įrašų redagavimo mokymesi ir kaip galima patobulinti mokymo kursus yra analizuojamas esamas mokymosi medžiagos pateikimas.

1.2.1. Tyrimo organizavimas

Siekiant išsiaiškinti suaugusiųjų mokymosi ypatumus buvo atliktas sociologinis tyrimas „Vaizdo įrašų redagavimo pamokos nuotoliniu būdu“. Šio tyrimo tikslas – išsiaiškinti pradedančiųjų suaugusiųjų poreikius ir iššūkius mokantis vaizdo įrašų redagavimo nuotoliniu būdu. Siekta nustatyti, kokie mokymo metodai ir priemonės yra veiksmingiausios, taip pat sukurti rekomendacijas mokomųjų vaizdo įrašų kūrimui. Tyrimas padeda išsiaiškinti, kiek laiko suaugusieji gali skirti mokymuisi,

kokie kyla pagrindiniai iššūkiai mokinantis bei kokie metodai galėtų pateikti informaciją jiems aiškesniu būdu.

Tyrimo tikslas: ištirti vaizdo įrašų redagavimo temos mokomųjų vaizdo įrašų reikalingumą, bei besimokančiųjų mokymosi ypatumus, mokantis iš vaizdo įrašų.

Tyrimo uždaviniai:

1. apžvelgti mokomųjų vaizdo įrašų poreikį;
2. atlikti tyrimo analizę ir remiantis iš apklausų gautais duomenimis išanalizuoti mokomųjų vaizdo įrašų poreikius suaugusiems;
3. pateikti rekomendacijas mokomųjų vaizdo įrašų kūrimui.

Tiriamieji: įvairaus amžiaus suaugusieji, turintys skirtingus įgūdžius redaguojant vaizdo įrašus.

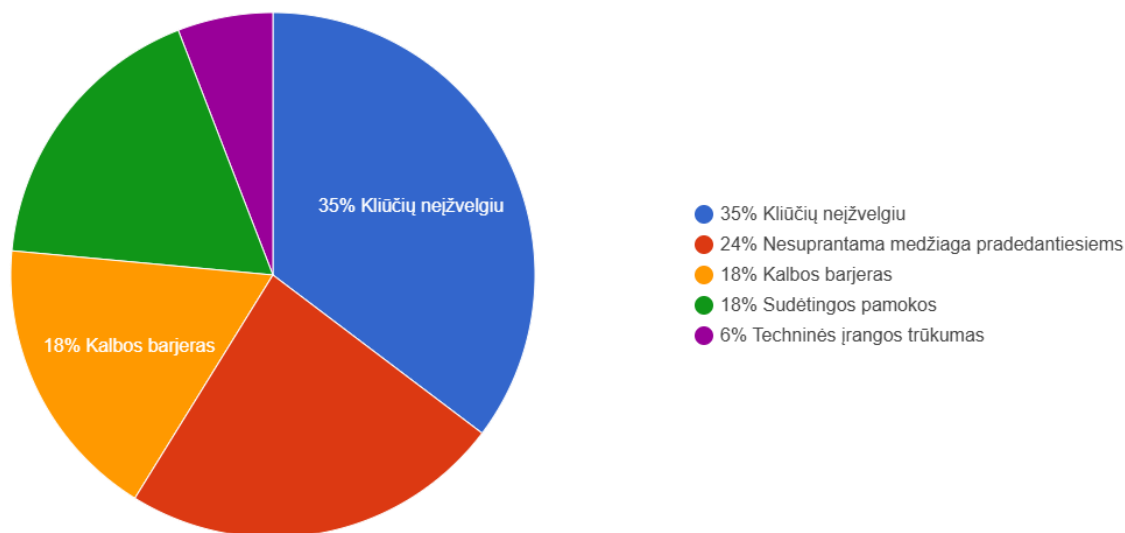
Tyrimo įrankis: klausimų anketa sudaryta naudojant www.apklausa.lt internetinę platformą.

1.2.2. Tyrimo rezultatai ir analizė

Tyrimui atlikti buvo pasirinktas anketinės apklausos metodas ir klausimynas sudarytas iš klausimų, kurie atsakytų į išsikelto tikslo keliamus klausimus. Anketą sudaro 22 klausimai.

Tyrimo dalyvavo įvairių amžiaus grupių respondentai, o į anketą atsakė 17 respondentų, iš kurių 51% sudarė vyrai, o 41% moterys. Norint išsiaiškinti bendrą nuomonę apie mokomųjų vaizdo įrašų nepatinkančias vietas buvo apklausti įvairaus vaizdo įrašų redagavimo gebėjimų lygio asmenys. Atsakymai į vaizdo redagavimo programinių įrangų naudotojo sąsajas leido daryti išvadą apie mokymosi medžiagos sukūrimą, kuri būtų skirta supažindinti su naudotojo sąsaja, nes daugumai respondentų naudotojo grafinės sąsajos pasirodė sudėtingos arba iš dalies sudėtingos. O dauguma respondentų vertino savo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžius, kad nemoka visiškai arba yra pradedančiojo lygio. Iš tokių rezultatų galima daryti išvadą, jog pradedantiesiems montuotojams vaizdo įrašų apdorojimo programų naudotojo sąsajos atrodo sudėtingai.

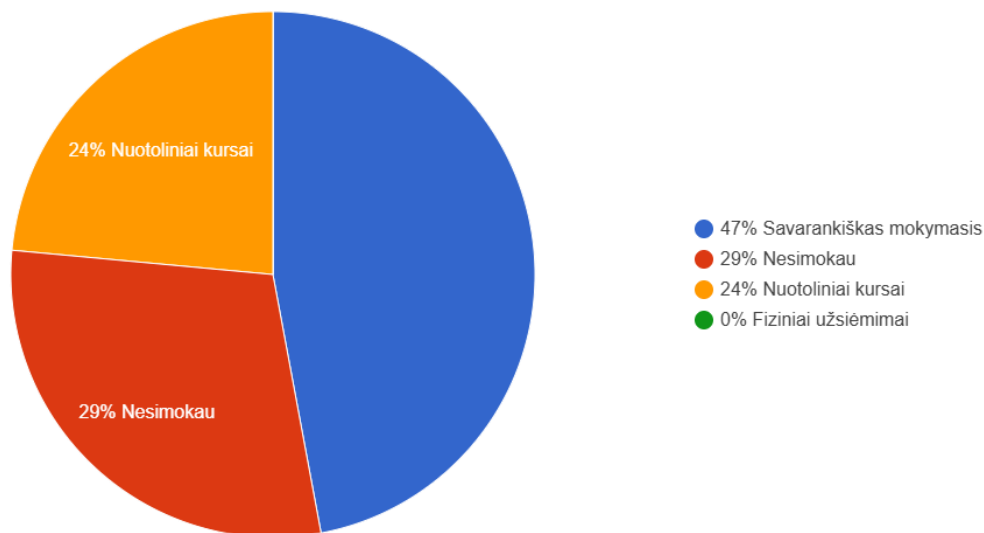
Vienas iš svarbiausių anketos klausimų buvo: „Kokios pagrindinės kliūtys trukdo mokytis vaizdo įrašų redagavimo?“. Didžiausią dalį (35%) atsakymų surinko pasirinkimas, kuriame teigiama jog kliūčių neišvengiamai, tačiau net 24% atsakiusiųjų teigė, jog yra nesuprantama medžiaga pradedantiesiems, o 18% apklaustųjų teigė, kad pamokos yra per sudėtingos. Taip pat 18% atsakymų sulaukė atsakymas, kad kalbos barjeras yra pagrindinė kliūtis mokantis vaizdo įrašų redagavimo.



2 pav. Kokios pagrindinės kliūtys trukdo mokytis vaizdo įrašų redagavimo?

65% respondentų atsakė, kad kartais jiems atrodo, jog vaizdo įrašai nėra pritaikyti pradedantiesiems, todėl kuriant mokomosios medžiagos struktūrą reiktų skirti daugiau dėmesio pradedantiesiems.

Beveik pusė anketos dalyvių atsakė, kad redaguoti vaizdo įrašų mokosi savarankiškai. Toks rezultatas galimas dėl didelio mokomųjų vaizdo įrašų pasirinkimo ir tai kad žiūrint vaizdo įrašus galima mokintis bet kuriuo paros metu. Toks mokymosi būdas yra ypač patogus suaugusiems, kurie turi skirstyti laiką skirtingiems poreikiams ir prie realiu laiku vykstančių kursų neturi galimybės prisijungti.



3 pav. Koku būdu mokotės vaizdo įrašų redagavimo įgūdžių?

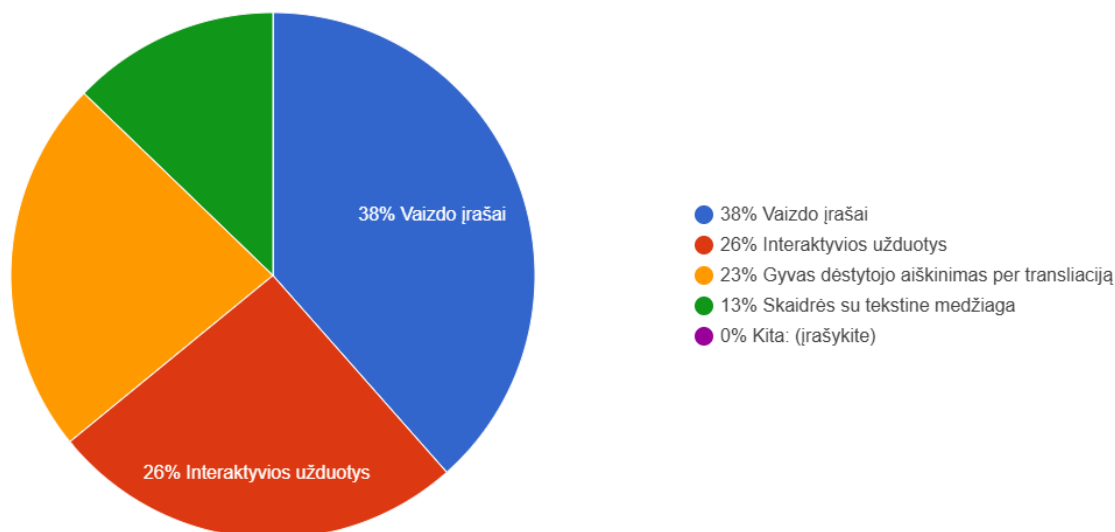
Apklausus ar mokomojoje medžiagoje naudojami vaizdo įrašai padeda geriau suprasti temas dauguma respondentų nurodė, kad padeda. Tai rodo vaizdo formato efektyvumą mokymosi procese, ypač kai reikia perteikti sudėtingas temas vizualiai ir nuosekliai. 24% respondentų pažymėjo, kad vaizdo įrašai padeda tik iš dalies. Tai gali reikšti, kad dalis vaizdo medžiagos yra nepakankamai aiškiai parengta arba neatitinka individualių mokymosi poreikių. Nė vienas respondentas neatsakė, kad vaizdo įrašai nepadeda suprasti temų.

Didžioji dalis respondentų pabrėžė aiškių ir trumpų žingsnių svarbą. Tai rodo, kad mokymosi medžiaga turi būti pateikta paprastu, struktūrizuotu būdu, kuris leidžia lengvai suprasti ir iš karto taikyti įgytas žinias. Ir tik 12% respondentų įvertino trumpų vaizdo įrašų svarbą kaip dalinę, o 6% nurodė, kad iš vis nėra svarbu. Tai gali būti susiję su aukštesniu mokymosi lygiu arba gebėjimu įsisavinti informaciją iš plačiai aprašytos mokymosi medžiagos.

Apklausus kokie mokymo medžiagos būdai labiausiai tinka rezultatai pasiskirstė įvairiai:

- 38% labiausiai mėgsta vaizdo įrašus;
- 26% mėgsta interaktyvias užduotis;
- 23% apklaustųjų patinka gyvas dėstytojo aiškinimas
- 13% atsakiusiųjų mėgsta mokintis iš skaidrių su tekstine medžiaga.

Vaizdo įrašai yra populiariausias pasirinkimas, tačiau interaktyvios užduotys užima antrą vietą. Tai rodo, kad teorinis medžiagos pateikimas yra vertinamas tik kaip pagrindas, o praktinė veikla tampa esmine mokymosi dalimi.

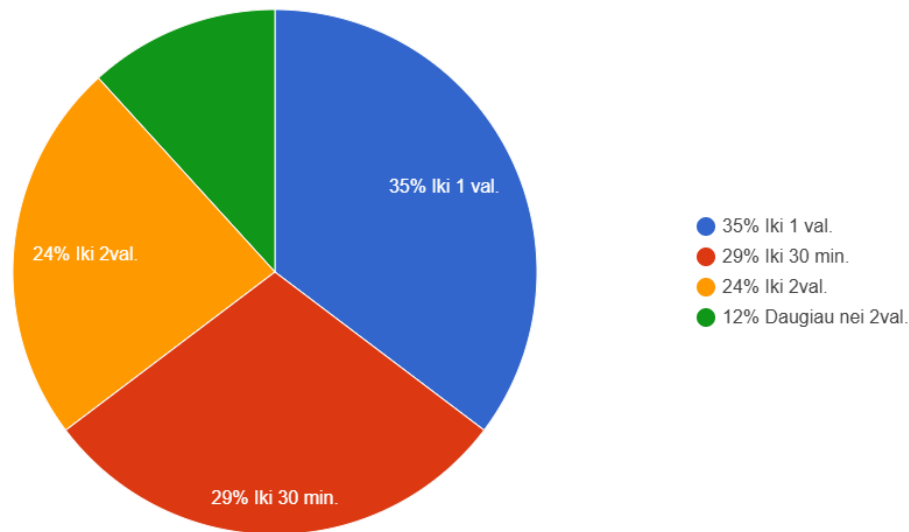


4 pav. Kokie mokymo medžiagos pateikimo būdai Jums labiausiai tinka?

Dauguma respondentų nurodė, kad gimtoji kalba nėra būtina. Tai gali būti susiję su respondentų anglų kalbos įgūdžiais arba įpratimu naudotis globaliais šaltiniais. Vis dėlto, reikšminga dalis (41%) respondentų nurodė, kad gimtoji kalba yra svarbi. Šis poreikis gali būti susijęs su kalbos barjeriais arba noru lengviau įsisavinti informaciją gimtąja kalba. Dėl šios priežasties kuriant mokomuosius vaizdo įrašus reikia atsakingai nustatyti tikslinę auditoriją ir pateikti įrašus patogiu formatu. Taip pat galima pagalvoti ir apie subtitrų taikymą vaizdo įrašuose.

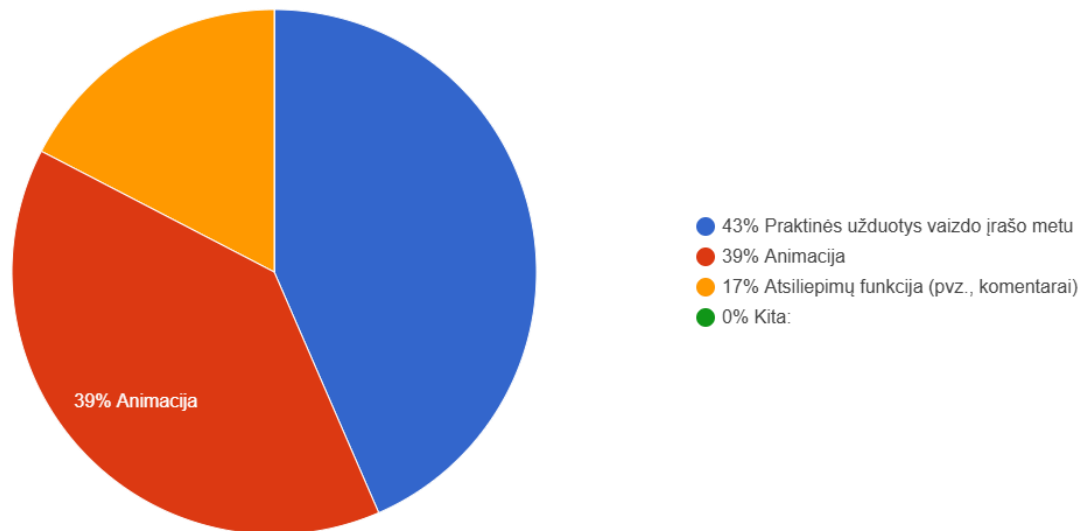
Visi respondentai atsakė, kad naudoja sustabdymo, atsukimo ar pakartojimo funkcijas, kai yra mokomasi iš mokomųjų vaizdo įrašų. Tokie rezultatai rodo, kad tokios funkcijos yra esminės mokymosi procese ir kuriant tokius įrašus reikėtų užtikrinti minėtų funkcijų integravimą mokymosi aplinkoje.

Didelė dalis respondentų (64%) gali skirti mokymuisi ne daugiau kaip 1 valandą per dieną. Tai rodo, kad trumpi ir koncentruoti mokymo segmentai būtų veiksmingiausi šiai auditorijai.



5 pav. Kiek laiko galite skirti mokymuisi per dieną?

41% respondentų atsakė, jog susiduria su dėmesio nukrypimu žiūrint mokomuosius vaizdo įrašus, o kitame klausime 43% apklaustųjų teigė, kad vaizdo įrašuose norėtų daugiau praktinių užduočių įrašo metu, o 39% – animacijų. Didelis praktinių užduočių bei animuotų elementų poreikis gali būti išeitis mažinanti dėmesio nukrypimus.



6 pav. Kokių papildomų funkcijų ar elementų norėtumėte mokomuosiuose vaizdo įrašuose?

1.2.3. Tyrimo išvados

1. Atlikus literatūros šaltinių analizę išsiaiškinta, jog šiuolaikiniame pasaulyje vaizdo įrašai yra tapusi svarbi mokymo(si) proceso dalis. Vaizdinė medžiaga gerina pamokos supratimą ir žinių įsisavinimą, o papildomi vaizdo įrašų žiūrėjimo funkcionalumai leidžia mokiniams mokytis savo tempu. Taip pat sudėtingi procesai gali būti atvaizduojami paprasčiau ir taip yra palengvinamas temos supratimas.
2. Norint išsiaiškinti suaugusiųjų mokymosi ypatumus žiūrint vaizdo įrašus buvo atlikta apklausa, kurioje buvo užduoti klausimai apie dėmesio išlaikymą, respondentų patirtį su vaizdo įrašų redagavimu, mokymuisi skiriamą laiką per dieną bei priežastis, kurios neleidžia efektyviai mokintis. Išanalizavus rezultatus pastebėta, kad besimokantieji susiduria su per ilgais vaizdo

įrašais, dėmesio neišlaikymu, kalbos barjeru bei pradedantiesiems nepritaikytais mokomaisiais vaizdo įrašais. Apklaustos dalyviai pateikė atsakymus iš kurių galima spręsti, jog jiems reikalingi trumpesni vaizdo įrašai, kuriuose yra praktinių užduočių, bei animacijų.

3. Atlikus literatūros bei anketos rezultatų analizę buvo pateiktos rekomendacijos apie mokomųjų vaizdo įrašų kūrimą. Kuriant vaizdo įrašų mokymo medžiagą svarbiausia yra jos struktūrizavimas ir trumpinimas. Ilgi vaizdo įrašai turėtų būti dalinami į trumpesnius ir jiems pridodant animacijų bei praktinių užduočių, kurios mažina dėmesio nukrypimo riziką ir padidina medžiagos įsisavinimo efektyvumą.

1.3. Problemos sprendimo būdai

Atsižvelgus į identifikuotas problemas ir atlikto tyrimo rezultatus galima pateikti kelis skirtingos susidariusios problemos sprendimo būdus. Pagrindiniai iššūkiai, kurie kelia galimybių savarankiškai mokytis kurti ir redaguoti vaizdo įrašus trūkumą yra nesisteminga mokymosi medžiaga, nepakankamas kursų kiekis ir kai kuriais atvejais kalbos barjeras. Žemiau yra pateikiami aprašytos problemos galimi sprendimo būdai.

1.3.1. Mokomosios medžiagos struktūrizavimas

Kuriant mokomuosius vaizdo įrašus pravartu laikytis kai kurių įrašų kūrimo principų, kurie padėtų besimokančiajam lengviau įsisavinti informaciją.

Pirmiausiai reikėtų valdyti tenkantį kognityvinį krūvi vaizdo įrašuose, jie turi būti sudaryti taip, kad būtų išvengta perteklinė informacija, kuri gali apsunkinti mokymosi procesą [6]. Reikėtų laikytis nuoseklumo ir signalizavimo principų, kurių pagalba dėmesys sutelkiamas į svarbiausią informaciją [7].

Taip pat pravartu mokomąjį turinį išskaidyti į mažus lengvai apdorojamus segmentus. Tokiu būdu dažnu atveju daromi daugiau trumpų vaizdo įrašų, o ne vienas ilgas, arba ilgai trunkančiame vaizdo įrašė pamoka yra suskaidyta į atskiras dalis. Taip kuriant turinį sumažinama mokymosi perkrova ir gerinamas turinio įsimenamumas [8].

1.3.2. Praktinių užduočių pritaikymas vaizdo įrašuose

Norint išmokti redaguoti vaizdo įrašus yra labai svarbu kuo daugiau praktikuotis, kad būtų lavinama atmintis: kur, kokie įrankiai yra ir kaip paspartinti redagavimo procesą. Daugelis internetinių kursų, kurie paremti vaizdo pamokomis skatina aktyvų mokymąsi ir yra pateikiamos užduotys, kurias mokiniai gali atlikti praktiškai. Svarbu paminėti, kad tyrimai rodo, jog praktika be grįžtamojo ryšio neduoda geresnių rezultatų, todėl svarbu mokiniams suteikti grįžtamąjį ryšį apie jų atliktus darbus. Taip pat pravartu pateikti teisingą atsakymą ir net procesą, kaip pasiekti reikiamą rezultatą, tokiu būdu mokiniai gali pasitaisyti klaidas ir gerinti užduočių atlikimo techniką [9].

Be to tyrimai rodo, kad mokymasis atliekant praktines užduotis yra ypač veiksmingas metodas, kai norima lavinti techninius įgūdžius [10].

1.3.3. Interaktyvių elementų integravimas

Kuriant mokomuosius vaizdo įrašus svarbu pabrėžti svarbiausią informaciją, kurią būtina įsiminti. Norint pasiekti tokį rezultatą vaizdo įrašuose gali būti pritaikomos įvairios animacijos, kurios ir būtent pabrėžtą svarbiausią informaciją arba sudėtingai suprantamą medžiagą leistų suprasti aiškiau [8].

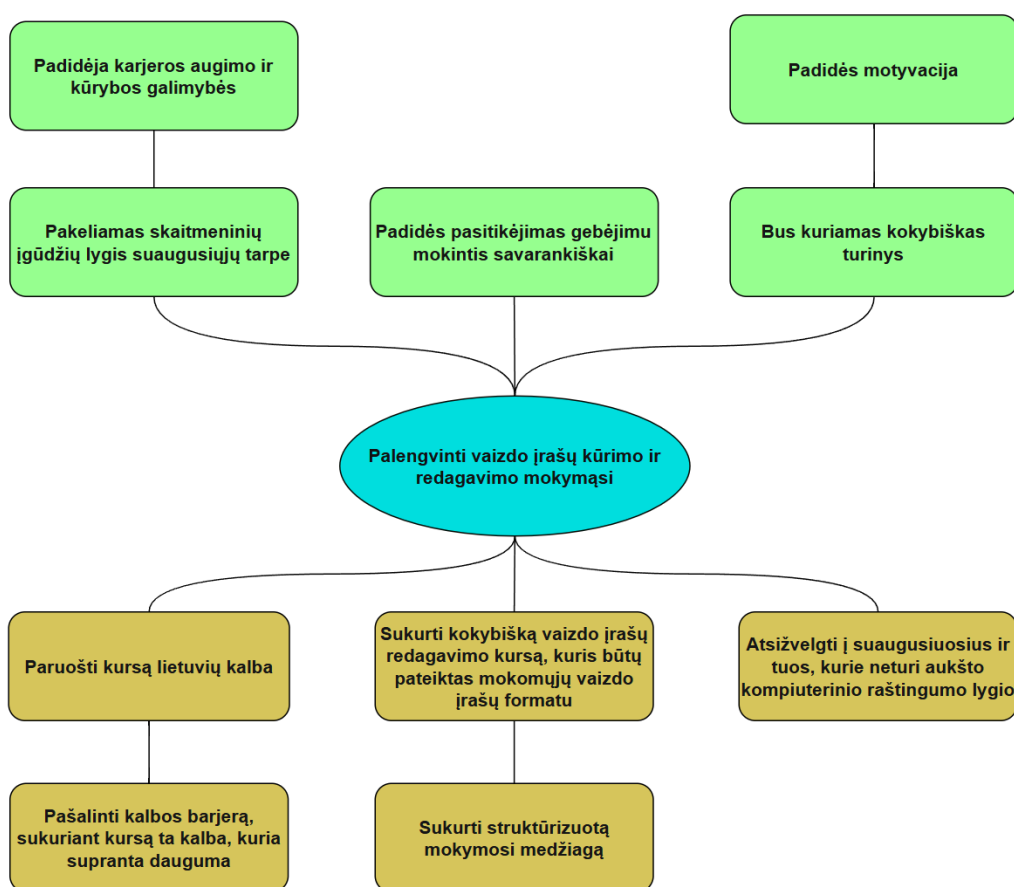
Taip pat pritaikius interaktyvumą vaizdo įrašai leistų įtraukti klausimus, testus ar kitas veiklas, kurios ne tik didina mokinių motyvaciją, bet ir suteikia galimybę įvertinti temos supratimą realiu laiku. Interaktyvumo taikymas dažnai taikomas ir nuotoliniame mokymesi, kai paskaitos metu dėstytojai pateikia testus paskaitos gale, kad studentai galėtų įsivertinti supratimą apie įgautas žinias paskaitos metu [11]. O vienas iš didžiausių vaizdo įrašų privalumų, kad galima atsisukti ir peržiūrėti sudėtingesnes dalis keletą kartų arba sustabdyti įrašą, kai reikia daugiau laiko suprasti informaciją leidžia mokiniams mokytis sau patogiu tempu. Taip pat vaizdo įrašai dažnai naudojami ir taikant apverstos klasės metodą, kai dėstytojas paprašo peržiūrėti medžiagą iš anksto, o paskaitos metu jau atliekama praktinė dalis arba užduodami klausimai mokytojui [12].

1.3.4. Kalbos barjero mažinimas

Atlikus tyrimą paaiškėjo, jog dalis respondentų susiduria su kalbos barjero problemomis ir negali mokintis vaizdo įrašų redagavimo dėl kursų, kurie yra pateikti ne lietuvių kalba. Nors ir didžioji dalis apklaustųjų nesusiduria su kalbos barjero problema ir moka kitas užsienio kalbas, tačiau norint kursą pritaikyti kuo didesnei auditorijai, kad jis būtų efektyvus pravartu prieš kuriant mokymosi medžiagą atsižvelgti į tikslinę auditoriją ir parinkti tinkamiausią kalbą, kuri bus suprantama didžiajai auditorijos daliai.

1.3.5. Problemų sprendimo medis

Žemiau esančiame paveikslėlyje yra pateikiamas tikslų medis, kuris atvaizduoja, kaip kiekviena problema bus sprendžiama ir kokios pasekmės bus įvykdžius išsikeltą tikslą.



7 pav. Tikslų medis

1.4. Pirmojo skyriaus išvados

1. Norint išsiaiškinti suaugusiųjų mokymosi ypatumus žiūrint vaizdo įrašus buvo atlikta apklausa, kurioje buvo užduoti klausimai apie dėmesio išlaikymą, respondentų patirtį su vaizdo įrašų redagavimu, mokymuisi skiriamą laiką per dieną bei priežastis, kurios neleidžia efektyviai mokintis. Išanalizavus rezultatus pastebėta, kad besimokantieji susiduria su per ilgais vaizdo įrašais, dėmesio neišlaikymu, kalbos barjeru bei pradedantiesiems nepritaikytais mokomaisiais vaizdo įrašais. Apklausos dalyviai pateikė atsakymus iš kurių galima spręsti, jog jiems reikalingi trumpesni vaizdo įrašai, kuriuose yra praktinių užduočių, bei animacijų.
2. Norint išsiaiškinti suaugusiųjų mokymosi ypatumus žiūrint vaizdo įrašus buvo atlikta apklausa, kurioje buvo užduoti klausimai apie dėmesio išlaikymą, respondentų patirtį su vaizdo įrašų redagavimu, mokymuisi skiriamą laiką per dieną bei priežastis, kurios neleidžia efektyviai mokintis. Išanalizavus rezultatus pastebėta, kad besimokantieji susiduria su per ilgais vaizdo įrašais, dėmesio neišlaikymu, kalbos barjeru bei pradedantiesiems nepritaikytais mokomaisiais vaizdo įrašais. Apklausos dalyviai pateikė atsakymus iš kurių galima spręsti, jog jiems reikalingi trumpesni vaizdo įrašai, kuriuose yra praktinių užduočių, bei animacijų.
3. Atlikus literatūros bei anketos rezultatų analizę buvo sukurtas tikslų medis, bei galimi problemos sprendimo būdai. Kuriant vaizdo įrašų mokymo medžiagą svarbiausia yra jos struktūrizavimas ir trumpinimas. Ilgi vaizdo įrašai turėtų būti dalinami į trumpesnius ir jiems pridėdant animacijų bei praktinių užduočių, kurios mažina dėmesio nukrypimo riziką ir padidina medžiagos įsisavinimo efektyvumą.

2. Mokomųjų vaizdo įrašų panaudojimo galimybės suaugusiųjų mokyme

Šiame skyriuje bus analizuojama, kaip vaizdo įrašai taikomi suaugusiųjų mokyme, kokie kūrimo principai, kokia nauda yra teikiama. Taip pat apžvelgiami ir galimi problemų sprendimo būdai bei, kaip su efektyvinti mokymąsi iš vaizdo įrašų.

2.1. Suaugusiųjų mokymosi ypatumai

Suaugę mokiniai pasižymi specifinėmis savybėmis, kad jie sieja mokymąsi su realiomis problemomis taip pat vertina praktinį naudingumą ir remiasi savo patirtimi bei nori mokytis savarankiškai. Nors gali atrodyti, kad kartų skirtumai turėtų lemti suaugusiųjų norą mokytis gyvai, tačiau jų užsiėmimai turi įtaką jų laisvam laikui ir tokios aplinkybės lemia norą mokytis savarankiškai, nuotoliniu būdu. Suaugusiųjų laiką riboti laiką gali įvairios aplinkybės: asmeninis gyvenimas (šeima), darbas ir kiti užsiėmimai, todėl svarbu kuriant nuotolinį kursą atsižvelgti į visus kurso naudotojus, nes kiekvieno aplinkybės yra skirtingos ir mokomoji medžiaga turi būti paruošta taip, kad pritaikyti lanksčiai nekiltų iššūkių. Tokių besimokančiųjų žmonių mokymasis dar yra vadinamas andragogika ir jos keliami teorija pabrėžia, kad suaugusieji mokosi savarankiškai, yra motyvuoti praktiniais poreikiais ir siekia savęs tobulinimo. Taip pat pabrėžiama, kad suaugusiųjų mokymas turėtų būti orientuotas į aktualų, jų poreikius atitinkantį turinį, pateikiant praktinių pavyzdžių, kaip gali būti taikomi sprendimai jų gyvenime, o svarbiausia suteikti galimybę kontroliuoti mokymosi procesą [13].

Andragogika yra suaugusiųjų mokymo ir mokymosi menas bei mokslas, kuris apima švietimo teoriją, procesus bei technologijas. Pats terminas kilęs iš graikų kalbos ir buvo pradėtas naudoti 1924 m. Berlyne ir vėliau populiarėjo kitose šalyse, tačiau daugumoje valstybių nebuvo plačiai priimtas. Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad andragogika skiriasi nuo pedagogikos tuo, kad tai yra suaugusiųjų švietimas, reikalaujantis specifinių metodų, pritaiktų jų gyvenimo būdui, o ne bendrai visų [14].

Andragogikoje svarbu apibrėžti suaugusiojo sąvoką, suaugusysis laikomas asmuo, kuris yra baigęs ar nutraukęs pradinį mokymąsi ir kuris jau yra ėmęsis kitu socialinių vaidmenų. Todėl remiamasi ne tik amžiumi ar psichologine branda.

Minima filosofija turi ciklą, kur švietimo proceso ciklas skirstomas į penkis etapus:

- pirmiausiai nustatomi švietimo poreikiai ir atliekama jų analizė;
- tuomet parenkamas programos turinys;
- atlikus analizę ir parinkus turinį sudarinėjamas mokymosi metodų ir plano kūrimas;
- programos įgyvendinimo etapas susideda iš pačio mokymo naudojant įvairius švietimo metodus, kaip paskaitos, diskusijų grupės, vaizdo įrašai ir kiti;
- vertinimo etapas yra paskutinė ciklo dalis, kuri vyksta ne tik programos pabaigoje, bet ir vykdomos programos metu, siekiant tobulinti mokymą ir nustatyti naujus poreikius [14].

Norint kurti turinį suaugusiesiems svarbu žinoti ne tik tokio mokymo filosofiją ar ciklą, tačiau svarbu laikytis pagrindinių andragogikos principų, kurių sąrašas yra pateikiamas žemiau:

1. Bendravimui palankios mokymosi aplinkos kūrimas, kuri yra ypač svarbi, nes suaugusiųjų mokymasis yra efektyviausias, kai sukuriama fizinė ir psichologinė aplinka, skatinanti abipusę pagarbą, pasitikėjimą ir dalyvavimą.
 - **Fizinė aplinka:** klasės išdėstymas turi skatinti bendravimą – kėdės ar stalai išdėstomi ratu arba puslankiu, o ne tradicinėmis eilėmis, kurios simbolizuoja vienpusį žinių perdavimą.

Patalpos turi būti gerai apšviestos, vėdinamos ir švarios. Nuotoliniu būdu vedant paskaitas taip pat galima skatinti bendravimą sukuriant atskiras grupes, kuriose mokiniai bendrauja tarpusavyje arba skatinant bendravimą forumuose konkrečiomis temomis.

- **Psichologinė ir socialinė aplinka:** koordinuojantysis asmuo turi rodyti pagarbą ir pasitikėjimą studentais, įtraukdamas juos į kurso planavimą ir skatindamas atvirą, abipusę komunikaciją. Pradedant kursą, nuo pat pirmos pamokos svarbu sudaryti pradinį abipusį susitarimą dėl kurso turinio, mokymosi metodų ir atsakomybių. Tai padeda sukurti bendruomeniškumo jausmą, kur studentai nebijo dalintis savo idėjomis ir rizikuoti pasakyti blogą atsakymą ar idėją.
2. Bendradarbiavimo mokymosi struktūros užtikrinimui dėstytojas turi vadovauti diskusijoms ir veikloms, kad jos būtų tikslingos ir kryptingos.
- **Klausimų technika:** diskusijos pradedamos atvirais klausimais, kurie skatina studentus reikšti savo nuomones ir tik vėliau prieinama prie sudėtingesnių klausimų, reikalaujančių faktų, išvadų ir vertinimų. Tokiu būdu iš pradžių sukuriama aktyvus bendravimas tarp studentų ir dėstytojo, nes lengvesnius klausimus dažniausiai žino kiekvienas ir toliau vyksta tarsi įsitraukimas į žaidimą, kuriame kiekvienas pradeda aktyviau įsitraukti ir galvoti tinkamus atsakymus. Taip pat taikant tokia techniką paskaitos pradžioje studentai neišsigąsta, nedingsta motyvacija, o kaip tik yra skatinamas įsitraukimas į mokymosi eigą.
 - **Bendradarbiavimo skatinimas:** studentai turi būti skatinami remtis vieni kitų mintimis, o dėstytojas periodiškai apibendrinti pagrindines temas, gilindamas supratimą apie konkrečią temą ir taip išlaikydami diskusijos koncentraciją.
3. Kliūčių bendradarbiavimui pašalinimas yra vienas sudėtingesnių procesų, nes dėstytojas pirmiausiai turi pastebėti problemas ir tuomet jas spręsti, kad būtų mažiau trukdomas mokymosi procesas.
- **Kliūčių identifikavimas:** dėstytojas gali pastebėti, kad studentai pradeda vengti labiau gilintis į sudėtingas temas ir neįdėję daug pastangų klausia dėstytojo atsakymo arba atsakymą lengvai susiranda internete (priklauso nuo situacijos). Tokiu atveju kurso koordinatorius gali įvardinti susidariusią problemą arba paskatinti refleksiją.
 - **Intervencijos:** tiesioginės intervencijos ir diskusijos dažnu atveju padeda efektyvinti studentų norą mokymuisi. Taip pat dėstytojui svarbu palyginti teorines žinias su praktikoje pasitaikančiais atvejais, taip yra didinamas studentų įsitraukimas į mokomąją medžiagą ir labiau gilinamos studentų įžvalgos. Suaugusieji yra linkę mokytis iš patirties, nes dažnu atveju tokie žmonės jau turi darbus, kuriuose dažnai įgauna naujų žinių vien per patirtį, todėl ir yra svarbu pateikti daug praktinių pavyzdžių ir užduočių.
4. Abstrakčių sąvokų pateikimas siejant suaugusiųjų asmeninę ar profesinę patirtį, nes taip suaugusieji geriau supranta įvairias teorijas.
- **Patirtinis mokymasis:** dėstytojas turi struktūrizuoti taip veiklas, kad studentai galėtų patys atrasti ir suasmeninti abstrakčias idėjas, taip jie galbūt ne pačiu lengviausiu keliu, tačiau randa atsakymą į klausimą ir taip sukuriama „Aha“ momento efektas.
 - **Pavyzdys:** kartais geriau nepateikti plataus ir išsamaus sąvokos apibūdinimo, nes dažnas perskaitęs net neišsimins ir greitai užmirš, o paskatinti studentus analizuoti savo patirtis ir patiems suformuluoti principus, taip padedant jiems „iš naujo“ atrasti teoriją.

5. Žinių pavertimas veiksmais padeda studentams žinias pritaikyti praktikoje.
 - **Vaidmenų metodas:** vaidmenų žaidimai gali padėti besimokantiejiems išbandyti profesinius įgūdžius, integruojant emocinį, konceptualų ir praktinį mokymąsi. Taip studentas pastato save į tam tikrą rolę ir pradeda mąstyti kitaip, praktiškai ir gali pastebėti procesus visai kitaip, nei manė anksčiau. Iš pradžių pradeda nuo paprastesnių dviejų asmenų scenarijų, o vėliau galima pritaikyti skirtingas roles visai grupei ir leisti spręsti spontaniškas situacijas, kurios atspindi realias praktikos problemas.
 - **Struktūra:** kuriamos situacijos turi būti aiškios ir trumpos, su vienu ar dviem mokymosi tikslais, kad studentai galėtų efektyviai ir tikslingai praktikuotis ir įsisavinti įgūdžius.
6. Apibendrinimas ir kritinio mąstymo skatinimas moko studentus kritiškai mąstyti ir pritaikyti žinias naujose situacijose.
 - **Procesas:** dėstytojas skatina atpažinti platesnes konceptualias problemas, tuomet rinkti informaciją, formuoti preliminarius sprendimus, juos išbandyti ir tik tuomet vertinti bei tobulinti.
 - **Kultūra:** studentai skatinami priimti neapibrėžtumą ir dviprasmybę kaip galimybę augti, o ne grėsmes, ugdant smalsumą ir skeptiškumą.
7. Skirtingų mokymosi metodų balansas yra svarbus atsižvelgiant į įvairius suaugusiųjų mokymosi būdus.
 - **Paskaitos:** naudingos aiškinant sudėtingas sąvokas, apibendrinant diskusijas ir ugdant kritinį mąstymą.
 - **Diskusijos ir vaidmenų žaidimai:** padeda studentams apdoroti ir suasmeninti pateiktą mokymosi medžiagą.
 - **Vizualiniai metodai:** skaidrės, vaizdo įrašai, virtualiosios realybės technologija padeda studentams, kurie linkę mokytis vizualiai. Taip pat tai yra vienas naudingiausių būdų pateikti medžiagą el. formatu, kuri gali būti talpinama virtualiosiose mokymosi aplinkose ir lengvai pritaikoma nuotoliniame, tiek sinchroniniame, tiek asinchroniniame mokymesi.
 - **Integracija:** išvardintų metodų derinys atitinka skirtingus mokymosi stilius, kurių balansas sumažina atskirtį tarp studentų pagal jų mokymosi stilių.

Šie išvardinti principai grindžiami suaugusiųjų mokymosi ypatumais:

- suaugusieji nori būti laikomi savarankiškais ir priešinasi kontrolei;
- jų patirtis yra vertingas mokymosi šaltinis, kurį reikia gerbti;
- suaugusieji linkę mokytis pamatę tiesioginę žinių pritaikymo galimybę, ypač profesiniame kontekste;
- suaugę mokiniai teikia pirmenybę praktiniam, o ne abstrakčiam mokymuisi.

Interaktyvi andragogika švietime pabrėžia bendradarbiavimu grįstą, patirtinį mokymąsi. Dėstytojai turi sukurti palankias aplinkas, naudojant įvairius metodus ir rodant įvairius pavyzdžius, padeda studentams teoriją susieti su praktika, ugdant tiek kompetenciją, tiek kritinį mąstymą. Šie principai atitinka ne tik suaugusiųjų mokymosi poreikius, bet ir skatina gilų žinių įsisavinimą [15].

2.2. Techninių įgūdžių mokymo efektyvumas taikant mokomuosius vaizdo įrašus

Mokomieji vaizdo įrašai aprėpia daugelį andragogikos principų, o vienas svarbiausių – mokintis, naudojant vaizdo įrašus galima savarankiškai bet kuriuo sau patogiu metu. Nors ir augant nuotolinio mokymosi paklausai vaizdo įrašai tampa vis efektyvesne ir dažniau naudojama mokymo(si) forma, tačiau toks medžiagos pateikimo būdas turi savų niuansų. Ir viena iš didžiausių problemų su kuria susiduriama šiais laikais yra trumpas dėmesio išlaikymo laikas.

Dėmesio išlaikymo laikas yra vienas esminių veiksnių, lemiančių internetinių vaizdo paskaitų efektyvumą ir besimokančiųjų įsitraukimą. Tradiciškai buvo manoma, kad besimokančiųjų susidomėjimas ir dėmesys internetinėse paskaitose trukdavo 6 minutes ir tai buvo vadinamu „šešių minučių mitu“. Tokia prielaida sukurta remiantis, kad dėmesys yra ribotas išteklius, ypač šiuolaikinėje informacijos perkrautoje aplinkoje, kurioje vyksta mokymasis iš vaizdo įrašų. Tačiau naujausi tyrimai rodo, kad toks mitas gali būti klaidingas, o pridėti interaktyvūs elementai dar labiau pakeičia dėmesio išlaikymo laiką.

Internetinės vaizdo paskaitos ar vaizdo įrašai yra svarbi mokymosi technologija, o ypač nuotoliniame mokymesi, kuri suteikia besimokantiesiems patirtį, artimą tradiciniam gyvam vykstančiam mokymuisi. Tačiau išlaikyti besimokančiųjų dėmesį yra iššūkis, ypač kai vaizdo įrašai yra ilgesni. Dėmesio stoką lemia blaškantys veiksniai, tokie kaip socialiniai tinklai ar kitos internetinės platformos, todėl pasyvus vaizdo įrašų žiūrėjimas ir mokymasis iš jų gali greitai tapti neefektyvus. Tyrimo rezultatai rodo:

- Kad ilgų vaizdo įrašų (ilgesnių nei 11 minučių) vidutinis žiūrėjimo laikas buvo 8,87 minutės, o užbaigimo procentas siekė 59,13%.
- Tuo tarpu trumpų vaizdo įrašų (trumpesnių nei 11 minučių) vidutinis žiūrėjimo laikas siekė 5,5 minutės, o užbaigimo procentas – 63,46% [16].

Tokie rezultatai rodo, kad asmenys labiau linkę pilnai peržiūrėti vaizdo įrašus, kurie trunka mažiau nei 11 minučių.

Tačiau vaizdo įrašams pritaikius interaktyvumą vidutinis žiūrėjimo laikas pailgėja tiek ilgesniuose, tiek trumpuose vaizdo įrašuose atitinkamai iki 10,81 ir 6,85 minučių. Taip pat ir užbaigimo procentas padidėjo abiejų ilgumo vaizdo įrašams virš 20%. Tai rodo, kad dėmesio išlaikymo laikas nėra ribotas ir jis gali būti praplėstas naudojant atitinkamas mokymosi strategijas, pritaikant vaizdo įrašuose. Todėl aktyvus dalyvavimas yra svarbus šių dienų mokymesi ir skatina aktyvų besimokančiųjų įsitraukimą, o ne pasyvų žiūrėjimą, kuris dažnu atveju lemia greitą susidomėjimo praradimą [16].

Mokomųjų vaizdo įrašų poveikis mokymuisi yra reikšmingas ir įvairiapusis. Toks mokymo būdas suteikia galimybę pateikti informaciją vizualiai su garsu, todėl besimokantieji gali geriau įsisavinti mokymosi medžiagą. Be to vaizdo įrašai suteikia lankstumo ir yra prieinami bet kuriuo metu, todėl studentai gali peržiūrėti mokamąją medžiagą pagal savo poreikius ir galimybes [17].

Vienas iš didžiausių mokomųjų vaizdo įrašų privalumų yra gebėjimas išlaikyti besimokančiųjų dėmesį lyginant su kitokiomis medžiagos pateikimo formomis. Dinamiškas turinys sukuria įtraukiantį mokymosi procesą, kuris skatina motyvaciją ir įsitraukimą. Be to, vaizdo įrašai padeda geriau įsiminti informaciją, nes vaizdinės ir garsinės priemonės sukuria stipresnes asociacijas, kurios ilgiau išlieka atmintyje. Mokomieji vaizdo įrašai ypač naudingi nuotoliniame mokyme. Jie leidžia mokytojams pateikti aiškias instrukcijas ir užduotis net tada, kai nėra tiesioginio kontakto su mokiniais [18].

Taip pat vaizdo įrašai, pritaikyti mokymuisi, yra ypač efektyvūs techninių įgūdžių, kaip vaizdo redagavimas, mokymui, nes jie leidžia vizualiai demonstruoti sudėtingus procesus, tokius kaip programinės įrangos naudojimas ar įvairios redagavimo technikos. Tokią medžiagą būtų sudėtinga perteikti pateikiant teksto ar garso formos turinį. Pavyzdžiui empirinio tyrimo metu su 78 medicinos studentais, kurie buvo padalinti į dvi grupes, rezultatai parodė, kad mokomojo vaizdo įrašo naudojimas, kaip atskira mokymo priemonė, efektyviai padeda įsisavinti sudėtingų techninių procedūrų informaciją. Rezultatai atskleidė, jog studentai, kurie mokėsi tik iš vaizdo įrašų žymiai geriau atliko praktinę užduotį nei tie, kurie studijavo savarankiškai, pastarieji surinko 7,7 balo, o iš vaizdo įrašų besimokę – 14,8 balo [19].

Kito tyrimo metu nustatyta, kad mokomieji vaizdo įrašai labiau skatina praktinių įgūdžių įsisavinimą ir mokymosi motyvaciją nei vien teorinių žinių įsisavinimą [20]. Tai dar labiau pabrėžia mokomųjų vaizdo įrašų naudą techninių įgūdžių mokyme, o tai yra naudinga mokant redaguoti vaizdo įrašus, ypač suaugusiems, kuriems praktinė mokymosi nauda yra papildomas motyvacijos šaltinis.

2.3. Mokomųjų vaizdo įrašų tipai ir formatų klasifikacija

Mokomieji vaizdo įrašai naudojami švietime, ypač nuotoliniame mokyme, gali būti klasifikuojami pagal kelis skirtingus tipus. Šie tipai skiriasi pagal tai, kaip yra pateikiama informacija, kokie multimedijos elementai naudojami ir kaip tai įtakoja mokymo(si) procesą. Toliau pateikiamas klasifikacijos sąrašas (žr. 1 lentelė. Mokomųjų vaizdo įrašų tipai):

1 lentelė. Mokomųjų vaizdo įrašų tipai

Tipas	Aprašymas	Savybės	Paskirtis
Paskaitos įrašas	Tai tiesioginės paskaitos, vykstančios auditorijoje, įrašas. Tokie įrašai paprastai apima dėstytojo balsą, rodomas skaidres (jei jos yra rodomos). Kartais užfiksuojamas ir pats dėstytojas.	Ši vaizdo įrašo forma yra viena paprasčiausių fiksuojant paskaitas, tačiau pasižymi ribotu interaktyvumu.	Plačiai taikoma pateikiant tradiciniu būdu vykdomas paskaitas nuotoliniu būdu. Tai padeda mokytis asinchroniškai arba nuotoliu.
Balso įrašymas ant jau įrašyto vaizdo įrašo (angl. <i>Voice-Over Presentation</i>)	Dėstytojas įrašo savo balsą komentuodamas skaidres ar kitą vaizdinę medžiagą tiesiogiai nekontaktuojamas su studentais.	Dažnai naudojamas nuotoliniame mokyme(si), nes leidžia lanksčiai pristatyti turinį. Tai gali būti ypač patogus būdas filmuojant mokomąjį vaizdo įrašą, kaip naudotis programine įranga. Taip pat tai yra patogus būdas pirmiausiai įrašant vaizdo įrašą, o tik vėliau komentuojant atliktus veiksmus papildant teorine medžiaga. Tokie vaizdo įrašai yra naudingi filmuojant labai triukšmingose aplinkose, o vėliau tik įrašant balsą.	Efektyvu pateikiant teorinę ar struktūrizuotą medžiagą.
Vaizdas vaizde (angl. <i>Picture-in-Picture</i>)	Šio tipo pavadinimas atspindi, kad tokioje formoje yra derinami keli vaizdo srutai, pavyzdžiui	Leidžia studentams matyti dėstytojo vaizdą ir mokomąją medžiagą vienu metu, o tai padeda išlaikyti	Tai ypač naudingas formatas, kai yra svarbu matyti dėstytojo išraišką ar gestus kartu su vaizdine

	ekrano vaizdas ir dėstytojo vaizdas viename lange.	dėmesį ir geriau suprasti dėstomą medžiagą.	informacija. Taip pat pasakojant ir žiūrint tiesiai į kamerą labiau aktyvinamas studentų įsitraukimas į paskaitas, todėl norint užakcentuoti svarbias paskaitos dalis pravartu žiūrėti į vaizdo fiksavimo įrenginį, imituojant tiesioginį kontaktą su besimokančiuoju.
Khan stiliaus vaizdo įrašas	Dėstytojas piešia ant virtualios lentos komentuodamas savo veiksmus.	Ši vaizdo įrašų forma reikalauja didesnio techninio pasiruošimo, tačiau tinka medžiagai, kurioje svarbu parodyti problemų sprendimų eigą, kaip matematikoje ar fizikoje.	Efektyvu vizualiniame ir praktine mokyme.

Taip pat be šių lentelėje pateiktų vaizdo įrašų tipų (žr. 1 lentelė. Mokomųjų vaizdo įrašų tipai) yra ir kitų formų:

- **Animacijos vaizdo įrašai** naudojami sudėtingiems procesams paaiškinti per animacija, tai kartais leidžia sudėtingus procesus atvaizduoti paprasčiau.
- **Interaktyvūs vaizdo įrašai** leidžia aktyviai dalyvauti mokymosi procese ir pasitikrinti žinias įrašo metu.
- **Vaizdo įrašai su subtitrais** padidina prieinamumą asmenims su negalia ir supratimą skirtingoms besimokančiųjų grupėms.

Kiekviena tokio mokymosi forma turi savų privalumų ir trūkumų, tačiau efektyvumas priklauso nuo mokymosi tikslų ir auditorijos poreikių.

Tačiau tyrimo rezultatai rodo, kad paskaitos įrašas ir vaizdo vaizde formos užtikrina geresnius mokymosi rezultatus nei tik balso per pristatymą forma. Tai yra todėl, kad šie formatai vienu metu leidžia matyti dėstytoją ir skaidres vienu metu, o tai palengvina informacijos suvokimą ir įsisavinimą. Taip pat pastebėta, kad ir dėmesio išlaikymas yra geresnis, tačiau tai nenusako mokymosi geresnio efektyvumo. Balso per pristatymą vaizdo įrašo formą sukelia žymiai didesnę kognityvinę krūvį, nei kitos formos, ypač vizualiai besimokantiejiems, jeigu yra įterpiamas dėstytojo vaizdas tarpais [21]. Dėl šių priežasčių svarbu nustatyti auditorijos poreikius, kuriai bus teikiama mokymosi medžiaga ir atsižvelgti į ruošiamą mokymo medžiagą pasirinkti tinkamą tipą arba eksperimentuoti kombinuojant kelis tipus.

2.4. Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo principai

Kuriant mokomuosius vaizdo įrašus pravartu laikytis kai kurių įrašų kūrimo principų, kurie padėtų besimokančiajam lengviau įsisavinti informaciją.

Pirmiausiai reikia valdyti tenkančią kognityvinę krūvį vaizdo įrašuose, jie turi būti sudaryti taip, kad būtų išvengta perteklinės informacijos, kuri gali apsunkinti mokymosi procesą [22]. Reikia laikytis nuoseklumo ir signalizavimo principų, kurių pagalba dėmesys sutelkiamas į svarbiausią informaciją [23].

Aktualu mokomąjį turinį išskaidyti į mažus lengvai apdorojamus segmentus. Tokiu būdu dažnu atveju daroma daugiau trumpų vaizdo įrašų, o ne vienas ilgas, arba ilgai truncančiam vaizdo įrašui pamoka yra suskaidyta į atskiras dalis. Taip kuriant turinį sumažinama mokymosi perkrova ir gerinamas turinio įsimenamumas [24].

Vaizdo įrašų, skirtų mokymuisi, taikymo ypatumai. Kuriant mokomuosius vaizdo įrašus svarbu pabrėžti svarbiausią informaciją, kurią būtina įsiminti. Norint pasiekti tokį rezultatą vaizdo įrašuose gali būti pritaikomos įvairios animacijos, kurios atkreipia besimokančiojo dėmesį į svarbiausią informaciją arba sudėtingai suprantamą medžiagą padeda suprasti aiškiau [24].

Dar vienas būdas valdyti kognityvinę krūvį yra palaikyti tinkamą tempą, kuriuo informacija perteikiama per vizualinę mediją, kuri gali turėti įtakos, kaip mokiniai įsitraukia į turinį ir apdoroja jo informaciją. Jei informacija pateikiama per greitai, gali nukentėti studentų turinio supratimo lygis, o esant pernelyg lėtam tempui, gali sumažėti dėmesio koncentracija. Tačiau dėl idealaus kalbos tempo nėra sutarta, nes esamų tyrimų rezultatai skiriasi, kol viename tyrime tinkamas tempas yra 219 žodžių per minutę, kitame tyrime nustatyta, kad vis dėlto idealiausia būtų išstarti 254 žodžius per minutę. Žinoma tempui gali turėti įtaka ir kalba, kuria yra dėstoma informacija, tačiau svarbu žinoti, kad tai, kas vienam mokiniui gali būti per lėta ar greita, kitam tai gali tikti [25].

Taip pat pritaikius interaktyvumą vaizdo įrašai leidžia įtraukti klausimus, testus ar kitas veiklas, kurios ne tik didina mokinių motyvaciją, bet ir suteikia galimybę įvertinti temos supratimą realiu laiku. Interaktyvumo taikymas dažnai taikomas ir nuotoliniame mokymesi, kai paskaitos metu dėstytojai pateikia testus, kad studentai galėtų įsivertinti supratimą apie paskaitos metu įgytas žinias [24]. Vienas iš didžiausių vaizdo įrašų privalumų, kad galima atsisukti ir peržiūrėti sudėtingesnes dalis keletą kartų arba sustabdyti įrašą, kai reikia daugiau laiko suprasti informaciją leidžia mokiniams mokytis sau patogiu tempu. Taip pat vaizdo įrašai dažnai naudojami ir taikant apverstos klasės metodą, kai dėstytojas paprašo peržiūrėti medžiagą iš anksto, o paskaitos metu jau atliekama praktinė dalis arba užduodami klausimai mokytojui [12].

2.5. Suaugusiųjų mokymo (andragogikos) principų integravimas į vaizdo turinį

Suaugusieji mokosi efektyviausiai, kai jie mato aišką mokymosi naudą ir aktualumą savo tikslams ar būsimoms užduotims ir nori žinoti, kodėl reikia mokytis tam tikro dalyko. Todėl ir svarbu paruošti medžiagą taip, kad atitiktų pagrindinius andragogikos principus.

Tai galima padaryti mokymą pritaikant aktualiai užduočiai, pavyzdžiui mokomąjį vaizdo įrašą pradėti trumpa istorija, iliustruojančia problemą, su kuria studentai turės susidurti ir ją įveikti. Iš esmės ir universitete ar mokykloje dažnai taikomas toks mokymo būdas, kai pamokos pradžioje pristatoma laboratorinio darbo problema ir kodėl dėstoma paskaita yra aktuali, taip studentai supranta, kodėl ši medžiaga yra ypač naudinga ir kaip ją pritaikys praktiškai.

Dar vienas andragogikos principas yra pripažįstant besimokančiųjų ankstesnę patirtį, žinoma vaizdo įrašų kūrimas pradedantiesiems reiškia, kad vaizdo įrašų montavimo įgūdžių studentai neturi arba tik minimalius. Todėl studentus skatinti apmąstyti ir naudotis savo patirtimi galima paprašius prisiminti jiems aktualų vaizdo įrašą ir paprašyti jį atkurti, tai gali būti filmo scena su specialiaisiais efektais arba patinkantis spalvų tonas, kurį gali pamėginti atkurti. Todėl svarbu pamokų metu rodyti praktikoje sutinkamus pavyzdžius ir leisti praktiškai pritaikyti naujai įgytas žinias.

Suaugusieji nori mokytis savarankiškai ir patys kontroliuoti savo mokymosi procesą, todėl vaizdo įrašai yra gera priemonė šiam principui išpildyti. Tačiau vaizdo įrašai turi būti prieinami bet kuriuo paros metu ir patys turi galėti pasirinkti temas, kurios jiems aktualios arba būtų galimybė praleisti pačius pagrindus, jei jie jau tokius turi. Be to vaizdo įrašus dažniausiai galima sustabdyti, atsukti, kas leidžia mokymosi procesą visiškai kontroliuoti ir prisitaikyti norimam tempui [26].

2.6. Interaktyvumo ir praktinių užduočių integravimas

Jau anksčiau minėta, jog interaktyvūs vaizdo įrašai teikia naudą dėmesio koncentracijos laikui (žr. 2.2 poskyrį). Tačiau be šios naudos taip pat integravus interaktyvias priemones į vaizdo pamokos studentai tampa dalyviais, o ne tik stebėtojais. Pridedant vaizdo turinyje papildomų klausimų ar sprendimų pasirinkimus gerėja žinių įsisavinimas ir mokymosi rezultatai. O suteikta galimybė mokiniams sustabdyti ar grįžti prie ankstesnių vaizdo turinio segmentų mažina kognityvinį krūvį ir didina pasitenkinimą mokymusi [27].

Pagrindiniai interaktyvumo tipai vaizdo įrašuose:

- Vaizdo įrašai su nuorodomis – leidžia žiūrovui spustelėti nuorodas, kurios veda į kitus vaizdo įrašus ar mokomąjį turinį. Taip sukuriama interaktyvi struktūra, leidžianti naudotojui pasirinkti pačiam, kaip tęsti mokymosi kelią. Nuorodos gali leisti pasiekti „šakotą“ interaktyvumas, kuris suskaidytas mažais segmentais ir pagal pasirinkimą vis rodomas kitas mokymosi turinys, tai tarsi sužaidybintas mokymas(is).
- Vaizdo įrašai su interaktyviais 3D objektais – rečiau taikomas interaktyvumas, nes reikalauja papildomų techninių įgūdžių tokį turinį paruošti, tačiau plačiau naudojamas medicinoje, kai dėstoma medžiaga, tačiau studentai gali apžiūrėti 3D modelį iš visų pusių.
- Vaizdo įrašai su testais – vienas iš dažniausiai mokyme sutinkamų interaktyvumo metodų, pridėtų į vaizdo įrašus. Toks interaktyvumo sprendimas leidžia besimokančiajam realiu metu net nepasibaigus pamokai įsivertinti įgautas žinias ir nuspręsti ar reikia dar pasikartoti išmoktą medžiagą, ar gali žiūrėti toliau pateiktą turinį. Taip pat svarbu pabrėžti, kad toks interaktyvumas gali būti daromas, kai yra aktyvūs mygtukai ir atsakymai yra pasirenkami (pvz. naudojant H5P), tačiau interaktyvumu gali būti ir laikomi tiesiog tekstiniai klausimai iššokantys vaizdo įrašė.

Interaktyvūs vaizdo įrašai yra populiarus mokymo aktyvinimo metodas, kuris didina sąmoningumą ir įsitraukimą, taip pat skirtingi interaktyvumo būdai tinka įvairioms mokymosi veikloms – nuo refleksijos iki vertinimo. Be to 3D objektai ar žemėlapiai, leidžia išsamiau apžvelgti turinį ir geriau suprasti sudėtingus modelius. Tačiau norint sukurti nuorodų grandines („šakotą“ interaktyvumą) reikalauja daug planavimo ir darbo, o įrankiu ribotumas sumažina galimybes, nes nėra universalaus įrankio, kuris apimtų visus interaktyvumo tipus. Taip pat svarbu interaktyvumą naudoti saikingai, nes per didelis klausimų kiekis, kuris kartojasi per kiekvieną peržiūrą gali blaškyti studentus [28].

2.7. Kalbos barjero mažinimo sprendimo būdai

Nuotolinėse pamokose dažnai naudojamas turinys yra pateiktas anglų ar kitomis kalbomis, kas gali apsunkinti kitataučių mokinių įsitraukimą arba žmogus nemokantis kalbos, kuria pateiktas mokomasis turinys iš vis tokio turinio nežiūrės. Tyrimų rezultatai parodė, kad mokantis užsienio kalba be pagalbinių priemonių mokinių kognityvinis krūvis ženkliai padidėja, o motyvacija krenta. Todėl norint išvengti tokių susidarančių problemų būtina taikyti sprendimus, kurie gali padėti įveikti kalbos barjerą. Pavyzdžiui derinant girdimą kalbą su rašytine informacija mokymosi efektyvumas

stiprėja, tai galima padaryti pridėdant subtitrus ir tuomet vaizdinė informacija veikia kaip papildomi informacijos kanalai ir leidžia mokiniams vienu metu girdėti ir matyti tą pačią informaciją. Subtitrai taip pat sujungdami girdimą kalbą su rašytine išraiška padeda geriau suprasti tarimą ir sumažina nesuprantamų žodžių skaičių [29].

Mokymo turinyje būtina vengti sudėtingų žargonų ir sąvokų, o ypač jei dėstoma medžiaga yra taikoma pradedančiųjų auditorijai. Turinys turi būti trumpas ir aiškus, iliustruotas paveikslėliais ar schemomis, nes vizualizacija yra ypač naudinga, jei medžiagos dėstymo kalba ne visiems studentams yra gimtoji [29].

Subtitrai yra privalumas vaizdo įrašuose pateikiant juos ne tik įrašo kalba, kurie padidina supratimą besimokančiajam, tačiau pravartu ir verčiant į studentų gimtąją kalbą. Taip pat kartais galima papildomai naudoti specialius „dvigubus“ subtitrus, kurie akcentuoja svarbius terminus skirtingomis kalbomis, nes būna atveju, kai terminai geriau suprantami originalo kalba. Transkriptai taip pat gali padėti mokiniui įsisavinti mokymosi medžiagą perskaitant santraukas prieš ar po mokomojo vaizdo įrašo, kaip refleksijos veikla [29].

2.8. Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo priemonės

Vaizdo įrašų kūrimo technologiniai sprendimai nuolat tobulėja, sukurtų produktų gausa apima tiek profesionalias, tiek paprastas priemones mokytojams, norintiems kurti mokomuosius vaizdo įrašus.

Technologiniai sprendimai. Šiuolaikinės technologijos suteikia daugybę galimybių kurti, redaguoti ir apdoroti vaizdo įrašus, atsižvelgiant į skirtingus poreikius, biudžetą ir naudojimo sritį. Vaizdo turinio kūrimui pasitelkiama įvairi įranga, programinė įranga, debesų technologijos bei modernūs dirbtinio intelekto sprendimai, kurie leidžia optimizuoti procesus ir pasiekti profesionalius rezultatus.

Filmuojant vaizdo įrašus ir norint padaryti animacijos tipo tematiką kartais naudojamos judesio sekimo technologijos. Jos gali būti pritaikytos, kai sekamas žmogaus judėjimas, rankų gestai, o vėliau surinkti objekto judėjimo duomenys pritaikomi kompiuteriu sugeneruotam personažui. Tokie sprendimai dažnai gali būti priimti, kai dėstoma medžiaga yra skirta pradinių klasių mokiniams, kai dizainui yra naudojama daugiau spalvų ir herojai dėsto medžiagą [31].

Taip pat judesių fiksavimo technologija (angl. *Mocap*) leidžia įrašyti žmogaus ar objekto judesius ir paversti juos skaitmeniniu formatu. Naudojant specialius jutiklius ar pažangias kameras, galima sukurti itin realistiškas animacijas. Ši technologija dažnai taikoma filmuose, žaidimuose, virtualios realybės (VR) bei mokymosi aplinkose.

Žemiau pateikiami šios technologijos pritaikymo būdai pamokose:

- Mokomuosiuose įrašuose galima naudoti animuotus veikėjus, kurie judėtų realistiškai ir būtų labiau įtraukiantys. Pavyzdžiui, virtualus mokytojas galėtų gestikuliuoti ir paaiškinti koncepcijas žaismingu būdu.
- Technologija leidžia sukurti 3D aplinkas, kuriose mokiniai gali stebėti judesius ir mokytis, pvz., anatomijos ar fizinių veiksmų.
- Galima tiksliai pavaizduoti sudėtingus judesius (pvz., šokius ar sporto pratimus), kurie sunkiai suprantami iš tradicinio vaizdo įrašo [32].

Multikamerinis montažas yra metodas, kai tam tikra scena filmuojama keliomis kameromis vienu metu iš skirtingų kampų, o vėliau vaizdo įrašai redaguojami, kad būtų išnaudotos geriausios peržiūros

perspektyvos. Kelių kamerų vaizdai leidžia žiūrovams matyti detales, kurios gali būti praleistos filmuojant tik vienu kampu. Pavyzdžiui, aiškiau suprantami sudėtingi procesai, pvz., vaizdo redagavimo įrankių naudojimas arba fizinės užduotys. Taip pat montuojant iš skirtingų kampų galima išlaikyti žiūrovo dėmesį ilgiau, išvengiant monotoniško vaizdo.

2.9. Vaizdo įrašų pateikimo priemonės

Virtualioji mokymosi aplinka (VMA) – tai skaitmeninė platforma arba sistema, skirta palengvinti mokymosi procesą, suteikiant prieigą prie mokymosi išteklių, įrankių ir interaktyvių elementų internete. VMA apima technologijas, kurios leidžia kurti struktūrizuotą, lanksčią ir interaktyvią mokymosi erdvę, jungiančią besimokančiuosius, dėstytojus ir turinį. Šios aplinkos dažnai apima mokymosi valdymo sistemas (pvz., Moodle), virtualias klases, diskusijų forumus, multimedijos turinį ir vertinimo įrankius. Virtualiosios mokymosi aplinkos taip pat stiprina besimokančiųjų savarankiškumą, leidžia personalizuoti mokymosi patirtį ir skatina bendradarbiavimą sinchroniškai ar asinchroniškai. Tokios aplinkos yra ypač svarbios nuotoliniam mokymuisi, nes jos užtikrina prieigą prie švietimo bet kur ir bet kada, pritaikydamos mokymą prie individualių poreikių ir technologinių galimybių. [33] Toliau šiame poskyryje aprašoma VMA pasirinkimo kriterijai ir skirtingų aplinkų analizė.

Dalyviai ir jų vaidmenys

Virtualiosios mokymosi aplinkos yra sukurtos besimokantiejiems, tačiau kažkas turi įkelti medžiagą, ją prižiūrėti ir organizuoti įvairias veiklas susijusias su mokymusi, be to kažkas turi sistemą diegti, atnaujinti ir ją prižiūrėti, todėl sistemose yra sukurtos rolės, kurios užtikrina skirtingas teises skirtingų rolių turėtojams. Žemiau yra aprašyti skirtingi vaidmenys ir jų paskirtis Moodle virtualiojoje aplinkoje, nes ji yra viena populiariausių ir turinti didžiausią funkcionalumą, tačiau svarbu paminėti, kad Moodle priemonės pasirinkimas vaidmenų aprašyme yra tik atskaitos taškas, nes dažniausiai skirtingos sistemos turi tokias pačias ar panašias roles. [34]

Moodle sistema leidžia pritaikyti kurso dalyviams tam tikrus vaidmenis ir teises. Daugiausiai arba visas galias turintis vaidmuo yra administratorius, kuris platformoje gali atlikti bet kokius veiksmus, nuo dalyvavimo kurse iki ištrynimo, redagavimo ar pačios sistemos dizaino keitimo. Tačiau dažniausiai administratorius diegia ir atnaujina Moodle programinę įrangą, konfigūruoja sistemos nustatymus, valdo naudotojų paskyras bei kuria naujus kursus ar kategorijas. Panašias teises turi ir vadovo rolės (angl. Manager) turėtojai, tačiau dažniausiai jiems nesuteikiamos techninės administravimo galimybės, kaip sistemos saugos nustatymai.

Mokytojai (dėstytojai) turi aukštesnes teises konkrečiame kurse, kuriame jie ir yra priskirti mokytojais. O pačiame kurse galimybės gana plačios, nes turi prieigą prie mokymo sekcijų kūrimo, užduočių įkėlimo skilčių, forumų valdymo, pranešimų skelbimo ir studentų vertinimo. Moodle kurse yra dvi dėstytojų rolės, pirmoji jau aprašyta, o antroji yra neredaguojantis mokytojas, pastarasis mato studentų veiklą ir aktyvumą, gali vertinti, tačiau negali keisti pačio kurso (pridėti ar ištrinti sekcijų ar veiklų).

Žemiausia rolė, kuriai galima sakyti ir yra sukurta Moodle virtualioji mokymosi aplinka yra studentai, kurie gali prisijungti jau autentifikuotu vartotoju, kurį paprastai sukuria administracija. Prisijungęs studentas mato kursus į kuriuos jis yra įtrauktas. Kursuose dalyvis, turintis minėtą rolę, dalyvauja kurso veiklose, peržiūri pateiktą medžiagą, sprendžia testus, atlieka ir įkelia praktines užduotis, atsako

forumuose, tačiau neturi galios keisti pačio kurso ar matyti kitų studentų pažymių. Visi kurso dalyviai turi prieigą prie bendravimo ir gali naudotis Moodle grupinių ir privačių žinučių sistema. Visi vaidmenys yra dinamiškai priskiriami sistemoje ir dažniausiai administracija ar mokytojas priskiria naudotoją mokytojo ar studento vaidmeniui konkrečiame kurse.

Pagrindiniai veiklos procesai

Virtualiosios mokymosi aplinkos paprastai leidžia struktūrizuoti mokymosi procesą nuo kursų rengimo iki mokinių vertinimo parengimo. Kursą įprastai sistemoje sukuria administratorius, kuris nurodo kurso pavadinimą ir turinio formatą. Turinio formatas gali būti nustatytas pagal laiką pavyzdžiui savaitėmis arba pagal temas, kad išėjus vieną temą prieinama prie kitos. Kursą sudaro skyriai, kuriuos redaguoja jau pats dėstytojas keisdamas pavadinimus, skaidydamas į poskyrius ar pildydamas įvairiais blokais. Taip pat kurso rengėjas į kiekvieną sekciją kelia ir mokomuosius išteklius:

- failai;
- puslapiai;
- nuorodos;

ir veiklas:

- forumas;
- testai;
- užduotys.

Be šių mokymosi veiklų dėstytojas (kartais administratorius, pagal įstaigoje numatytus susitarimus) paruošia kurso pristatymą, kuris rodomas kurso pradžioje bei taisykles (pvz. kaip yra įsiregistruojama į kursą, jeigu yra nustatyta savarankiškos registracijos parinktis). Mokiniai kelia savo darbus, atlieka testus, o sistema automatiškai saugo veiklų duomenis ir saugo pažymius bei nurodo studento vidurkį (galutinį pažymį). Dėstytojas peržiūri pateiktus atsakymus, atskaitas ir gali rankiniu būdu esant poreikiui koreguoti įvertinimus įverčių modulyje.

Norint stebėti studentų aktyvumą ir pažangos sekimą sistemos leidžia įjungti atlikimo stebėjimą ir tokiu būdu prie kiekvienos užduoties galima matyti ar mokinys įvykdė užduoties reikalavimus. Kursas gali būti laikomas užbaigtu, kai yra pažymėtos visos numatytos veiklos užbaigtomis ir gauti įvertinimai. Taip pat mokinių aktyvumo skatinimui kartais būna įdiegti ir ženklelių (angl. badges) priskyrimai. Jie gali būti skiriami už didelį aktyvumą ir panašiai ir surinkus tam tikrą ženklelių kiekį ar pasiekus svarbesnį ženklelį, studentui galima pakelti pažymį už pasirinktą veiklą. Dažnu atveju sistemos pateikia duomenis ir apie studentų aktyvumą prisijungiant, nes yra fiksuojamas prisijungimo laikas ir dėstytojas gali matyti, kada studentas paskutinį kartą buvo prisijungęs prie kurso.

VMA posistemiai

VMA svarbu išskirti į atskirus poskyrius, kurie skirti atlikti tam tikras skirtingas užduotis. Nors dauguma veiklų jau yra aprašyta atskirai, tačiau žemiau pateikiama informaciją apie kiekvieną posistemį ir trumpu jo aprašymu.

Naudotojų valdymo posistemis yra vienas svarbiausių VMA dalių, kuris užtikrina saugią vartotojų registraciją, autentifikavimą, teisių suteikimą bei naudotojų grupavimą. Šiame posistemyje yra valdomas prisijungimo procesas ir vykdomas naudotojų registravimas ir jų rolių priskyrimas, kaip

studentas, dėstytojas ar administratorius. Sistema leidžia integruoti skirtingas autentifikacijos sistemas, o kiekviena įstaiga pasirenka jai patogiausią autentifikacijos sistemą.

Kursų valdymo posistemis yra VMA sistemų pagrindas, leidžiantis dėstytojams ar administratoriams kurti ir administruoti kursus. Šiame posistemyje yra talpinama mokomoji medžiaga: paskaitų skaidrės, vaizdo įrašai ar tekstiniai dokumentai. Organizuojama kursų struktūra pagal temas ar savaites. Studentams tai yra svarbiausia aplinkos dalis, nes joje yra suteikiama patogi prieiga prie visų kurso resursų, leidžiama sekti studijų eiga ir užtikrina aiškią mokymosi medžiagos navigaciją.

Užduočių pateikimo ir vertinimo posistemis palengvina studentų darbų pateikimo ir vertinimo procesą. Dėstytojai kuria įvairias užduotis, nustato atlikimo terminus ir vertinimo kriterijus, o studentai kelia darbus ir gauna grįžtamąjį ryšį bei peržiūri įvertinimus. Be to toks posistemis leidžia naudoti ir automatinius įvertinimo įrankius, tokius kaip testai, kai iš anksto yra nustatyti teisingi atsakymai ir studentas atlikęs testą gali iš karto žinoti gautą įvertį.

Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis skatina aktyvų studentų ir dėstytojų bendravimą. Sistemos dažnu atveju leidžia susirašinėti su kolegomis ar dėstytojais tiesiogiai, taip pat galima ir kurti grupes, kuriose vykdomas bendravimas grupėje. Be šio funkcionalumo yra integruoti ir forumai, kurie gali būti skirtingų tipų ir juose bendraujama nurodyta tema. Galimas ir grupinio darbo organizavimas, kuriant virtualias bendradarbiavimo erdves.

Administravimo ir personalizavimo posistemis leidžia pritaikyti aplinką pagal individualius naudotojų poreikius. Administratoriai valdo naudotojų prieigas, kursų nustatymus ir integruoja papildomus įrankius, kaip plagijavimo patikros sistemos ir kitus. Kitų rolių naudotojams yra suteikiama galimybė pritaikyti sąsają, pasirinkti norimą kalbą.

VMA reikalavimai

Žemiau pateikiami bendri funkciniai reikalavimai (žr. 2 lentelė).

2 lentelė. Bendri keliami funkciniai reikalavimai

Funkcinis reikalavimas	Aprašymas
Naudotojų valdymas ir autentifikacija	Pirmiausiai sistema turi leisti naudotojams užsiregistruoti ir užtikrinti naudotojų vaidmenų valdymą (studentai, dėstytojai, administratoriai). Taip pat turi užtikrinti lengvai valdyti naudotojų paskyras: redaguoti, pašalinti, priskirti roles pagal kursus ir veiklas
Kursų kūrimas ir valdymas	Aplinka turi suteikti galimybę kurti ir valdyti kursus, nustatyti jų struktūrą pagal numatytus mokymo(si) metodus. Taip pat įtraukti ar pašalinti studentus iš kurso
Vertinimo ir pažymių sistema	Virtualioji mokymosi aplinka turi pateikti vertinimo procesą, suteikiant dėstytojams galimybę kurti įvairias užduotis ir testus ar kitas veiklas, pagrįstas vertinimu. Sistema turi automatiškai skaičiuoti rezultatus (kur įmanoma), išvesti vidurkį ir pateikti rezultatus studentams kartu su grįžtamoju ryšiu. Taip pat turi būti užtikrinta ir rubrikų vertinimo sistema, o studentų pažangos sekimą būtų galima stebėti įverčių modulyje.
Bendravimo įrankiai	Sistema turi teikti įvairias bendravimo formas: forumai, pokalbiai, asmeniniai ir grupiniai darbai. Šios formos

	leidžia studentams ir dėstytojams aktyviai bendrauti tarpusavyje sinchroniniu ir asinchroniniu režimu.
Išteklių medžiagos valdymas	VMA turi leisti įkelti, redaguoti ir organizuoti įvairius išteklius: dokumentus, nuorodas, vaizdo įrašus ir kitą mokamąją medžiagą. Visi ištekliai turi būti lengvai prieinami studentams ir organizuojami pagal aiškią struktūrą, kuri užtikrina sklandesni navigavimą ir mokymąsi.
Testų kūrimas ir administravimas	Sistema turi leisti dėstytojams kurti įvairių tipų testus (pasirinkimo, užpildymo, atvirojo tipo ir kitus) ir valdyti jų nustatymus (laiko apribojimai, atsakymų pateiktys, vertinimo metodai). Taip pat aplinka turi užtikrinti, kad testus būtų galima pritaikyti skirtingoms studentų grupėms.

Žemiau pateikiami bendri nefunkciniai reikalavimai (žr. 3 lentelė).

3 lentelė. Nefunkcinių reikalavimų sąrašas

Nefunkcinis reikalavimas	Aprašymas
Saugumas	Sistema privalo užtikrinti aukštą duomenų saugumo lygį, kad būtų apsaugoti vartotojų asmeniniai duomenys ir vertinimo rezultatai. Taip pat apimama ir saugi autentifikacija, šifravimas, duomenų bazės apsauga ir saugumas nuo galimų įsilaužimų.
Našumas	VMA turi gebėti susitvarkyti su dideliu duomenų ir naudotojų kiekiu. O aptarnaujant turėtų būti užtikrinamas greitas veikimas net ir esant dideliame studentų bei 8 dėstytojų srautui, užtikrinant sklandų veikimą tiek mažose, tiek didelėse organizacijose
Prieinamumas ir patikimumas	VMA turi būti prieinama visą parą, nes mokymas gali būti vykdomas ir asinchroniniu būdu ir galima jungtis iš kitos pasaulio vietos. Patikimumas apima greitą reagavimą į sistemos klaidas ir gedimus bei greitą klaidų taisymą. Tokiu būdu užtikrinamas svarbios mokymosi medžiagos pasiekimas ir užduočių atlikimas be trikdžių.
Suderinamumas su platformomis ir įrenginiais	Sistema turi veikti tiek su staliniais kompiuteriais, tiek su mobiliaisiais įrenginiais (planšetiniai kompiuteriai, išmanieji telefonai). Taip pat turi būti užtikrinamas sklandus sistemos veikimas ir iš įvairių operacinių sistemų (Windows, macOS, Linux, Android, iOS) nepriklausomai nuo įrenginio
Prieinamumas ir atitiktis standartams	VMA turi būti pritaikyta žmonėms su negalia, kas apima klaviatūros valdymą, ekrano skaitytuvų palaikymą bei kitus pagalbos įrankius. Iš esmės sistema turi atitikti tarptautinius prieinamumo standartus (WCAG).
Atsparumas klaidoms	VMA turi gebėti ne tik būti atspari klaidoms, tačiau gebėti turėti atsargines duomenų kopijas ir atkūrimo mechanizmus, kad nutikus trikdžiams būtų galima greitai atkurti duomenis po gedimo ir taip efektyviai vėl naudoti sistemą.
Naudotojo sąsaja	Dar vienas ne ką mažiau svarbus nefunkcinis reikalavimas yra intuityvi ir paprasta naudotojo sąsaja, kad tiek studentai, tiek dėstytojai galėtų lengvai rasti reikalingą informaciją ir atlikti norimas užduotis. Sąsaja turi būti lengvai suprantama, kuri užtikrina gerą naudotojo patirtį dirbant su tokia aplinka.

Žemiau pateiktoje lentelėje pateikiami išskirtų posistemių funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai (žr. 4 lentelė).

4 lentelė. Funkcinių ir nefuncinių reikalavimų sąrašas pagal išskirtus posistemių

Posistemiai	Funkciniai reikalavimai	Nefunkciniai reikalavimai
Naudotojų valdymo posistemis	<p>Naudotojų paskyrų sukūrimas su unikaliais vardais ir slaptažodžiais.</p> <p>Skirtingų naudotojų rolių priskyrimas (studentas, dėstytojas, administratorius).</p> <p>Naudotojo profilio valdymas, asmeninės informacijos redagavimas.</p> <p>Slaptažodžio atkūrimas, keitimas.</p>	<p>Naudotojų duomenys turi būti užšifruoti ir apsaugoti nuo neteisėtos prieigos ar duomenų nutekėjimo.</p> <p>Registracijos ir prisijungimo procesai turėtų vykti intuityviai, lengvai suprantami net ir su sistema nesusipažinusiems naudotojams.</p> <p>Sistema turi būti pajėgi aptarnauti didelį kiekį naudotojų be sistemos veikimo sutrikimų.</p>
Kursų valdymo posistemis	<p>Kuriami nauji kursai, keičiant jų pavadinimus aprašymus, prieigas prie kurso.</p> <p>Skirtingas prisijungimas prie kursų: savarankiška registracija, automatinis įtraukimas į kursą.</p> <p>Dėstytojai gali kelti ir redaguoti kurso mokomąją medžiagą: išteklių, veiklos.</p> <p>Sistema turi leisti nustatyti kurso pradžios ir pabaigos datas ir kitų veiklų terminus.</p> <p>Senų kursų archyvavimas ar kopijavimas norint sukurti naują, tačiau turėti senojo kurso šabloną.</p>	<p>Kursų medžiaga turi būti pasiekiamą bet kuriuo paros metu ir užtikrinti sklandų veikimą.</p> <p>Sistema turi gebėti greitai įkelti mokomąjį turinį, net ir esant didelei sistemos apkrovai ar keliant didelius failus.</p> <p>Turinys turi atitikti prieinamumo standartus (WCAG), kad sistema būtų galima naudoti ir naudotojams su negalia.</p> <p>Sistema turi palaikyti skirtingus turinio įkėlimo formatus, ypač standartinius, tokius kaip SCORM ar IMS.</p>
Užduočių pateikimo ir vertinimo posistemis	<p>Dėstytojai turi galėti kurti užduotis, nurodant instrukcijas, terminus ir failų pateikimo formatus (jei to reikia).</p> <p>Studentai turi galėti pateikti užduotis naudodamiesi sistema ir pateikdami reikiamus failus ar atsakymus.</p> <p>Dėstytojas turi galėti vertinti užduotis, suteikti besimokančiajam grįžtamąjį ryšį, redaguoti įverčius.</p> <p>Aplinka turi fiksuoti studento įvertinimus atskirame modulyje, kuriame rodomas ir galutinis besimokančiojo įvertinimas.</p> <p>Galima kurti įvairaus tipo testus.</p>	<p>Sistema turi efektyviai ir užtikrintai apdoroti užduočių pateikimus ir vertinimus, kad nebūtų vėlavimų, o tai yra ypač svarbu pateikiant failą likus kelioms minutėms iki termino pabaigos.</p> <p>Užduotys turi būti saugiai laikomos ir apsaugotos nuo informacijos praradimų.</p> <p>Užduočių vertinimo sąsajos turi būti patogios ir aiškios dėstytojui, o gautas grįžtamasis ryšys gerai suprantamas studentui.</p> <p>Sistema turi galėti integraciją su debesų saugyklos paslaugomis, kurios palengvintų failų pateikimą ir būtų talpinami ir saugomi failai susiję su mokymusi.</p>
Bendravimo ir personalizavimo posistemis	<p>Sistema turi užtikrinti forumus, kurie skirti aptarti tam tikras temas kartu su studentais ir dėstytojais.</p> <p>Naudotojai turi galėti siųsti žinutes vieni kitiems ir taip būtų užtikrinamas sinchroninis ir</p>	<p>Bendravimo įrankiai turėtų vykti realiu laiku arba turint mažą delsą, tokiu būdu užtikrinamas sinchroninis bendravimas.</p> <p>Privačios žinutės turi būti apsaugotos nuo informacijos nutekėjimo.</p>

	<p>asinchroninis bendravimas tarp kolegų.</p> <p>Dėstytojai gali skelbti pranešimus kurso grupei su svarbia informacija.</p> <p>Užtikrinamas realaus laiko bendravimas, kaip pokalbių langai ar vaizdo</p>	<p>Sistema turi turėti įrankius diskusijoms moderuoti, kad būtų išvengta netinkamo turinio.</p> <p>Sistema turi pasiūlyti ir asinchroninio bendravimo galimybes.</p>
Administravimo ir personalizavimo posistemis	<p>Administratoriai gali keisti sistemos nustatymus, įskaitant ir naudotojų roles.</p> <p>Administratoriai turi galėti redaguoti naudotojų profilius, juos ištrinti ar sukurti.</p> <p>Naudotojai gali valdyti pranešimų nustatymus, naudotojo grafinę sąsają ir taip personalizuoti virtualiąją mokymosi aplinką.</p> <p>Sistema turi fiksuotu naudotojų aktyvumą, prisijungimus prie kursų.</p>	<p>Sistema turi būti pritaikyta skirtingiems institucijų poreikiams ir leisti keisti funkcionalumą.</p> <p>Sąsaja turi būti galima pakeisti ir pritaikyti pagal institucijos <i>brandbook</i>'ą.</p>

Panaudojimų atvejai pagal išskirtus posistemius yra pateikti žemiau esančioje lentelėje (žr. 5 lentelė).

5 lentelė. Panaudojimo atvejų lentelė pagal išskirtas posistemas

Posistemis	Panaudojimo atvejis
Naudotojų valdymo posistemis	<p>Sukurti paskyrą</p> <p>priskirti rolę</p> <p>valdyti profilį</p> <p>atkurti slaptažodį</p> <p>keisti slaptažodį</p>
Kursų valdymo posistemis	<p>Sukurti naują kursą;</p> <p> pridėti kurso aprašymą;</p> <p>sukurti registracijos raktą į kursą;</p> <p>automatiškai įtraukti į kursą;</p> <p>įkelti failus;</p> <p>redaguoti failus;</p> <p>peržiūrėti failus;</p> <p>kurti veiklas;</p> <p>redaguoti veiklas;</p> <p>peržiūrėti veiklas.</p>
Užduočių pateikimo ir vertinimo posistemis	<p>kurti užduotis;</p> <p>redaguoti užduotis;</p> <p>peržiūrėti užduotis;</p> <p>užduoties pateikimas;</p> <p>failo įkėlimas;</p> <p>testų kūrimas;</p> <p>testų atlikimas;</p> <p>įvertinimų fiksavimas;</p> <p>įvertinimų peržiūra.</p>
Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis	<p>Kurti forumą;</p> <p>rašyti forumę;</p>

	peržiūrėti forumą; redaguoti forumą; siųsti asmenines žinutes; siųsti pranešimus grupei.
Administravimo ir personalizavimo posistemis	Keisti sistemos nustatymus; diegti atnaujinimus; sukurti profilius; redaguoti profilius; ištrinti profilius; nustatyti kalbą.

Dalyvių sąrašai pagal išskirtus posistemius su atliekamomis funkcijomis yra pateikiami žemiau esančioje lentelėje (žr. 6 lentelė).

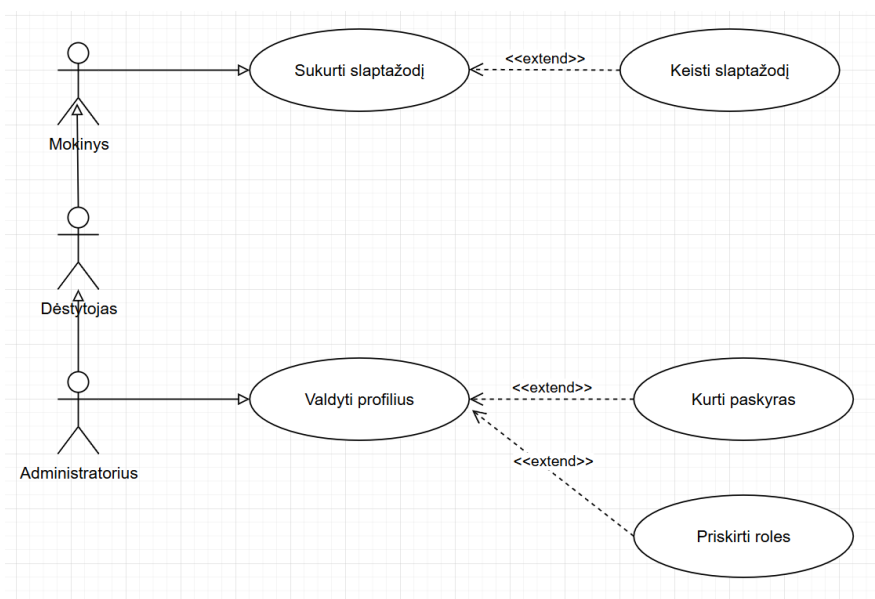
6 lentelė. Dalyvių sąrašas pagal išskirtus posistemius

Posistemis	Dalyvis (Rolė)	Funkcijos
Naudotojų valdymo	Studentas	Sukurti slaptažodį; keisti slaptažodį.
	Dėstytojas	Sukurti slaptažodį; keisti slaptažodį.
	Administratorius	Sukurti paskyrą; valdyti profilius; priskirti roles.
Kursų valdymo	Administratorius	Sukurti kursą.
	Dėstytojas	Pridėti kurso aprašymą; sukurti registracijos raktą į kursą; automatiškai įtraukti į kursą; įkelti mokymosi medžiagą; kurti veiklas; redaguoti veiklas; peržiūrėti veiklas; peržiūrėti mokymosi medžiagą.
	Studentas	Peržiūrėti mokymosi medžiagą; peržiūrėti veiklas.
Užduočių pateikimo ir vertinimo	Dėstytojas	Kurti užduotis; redaguoti užduotis; kurti testus; peržiūrėti įvertinimus.
	Studentas	Peržiūrėti užduotis; pateikti užduotis; įkelti failus; atlikti testus; peržiūrėti įvertinimus.
Bendravimo ir bendradarbiavimo	Dėstytojas	Kurti forumą; redaguoti forumą;

		siųsti pranešimus grupei; rašyti forume; peržiūrėti forumą; siųsti asmenines žinutes.
	Studentas	Rašyti forume; peržiūrėti forumą; siųsti asmenines žinutes.
Administravimo ir personalizavimo	Administratorius	Keisti sistemos nustatymus; diegti atnaujinimus; kurti profilius; redaguoti profilius; ištrinti profilius; nustatyti kalbą.
	Dėstytojas	Nustatyti kalbą.
	Studentas	Nustatyti kalbą.

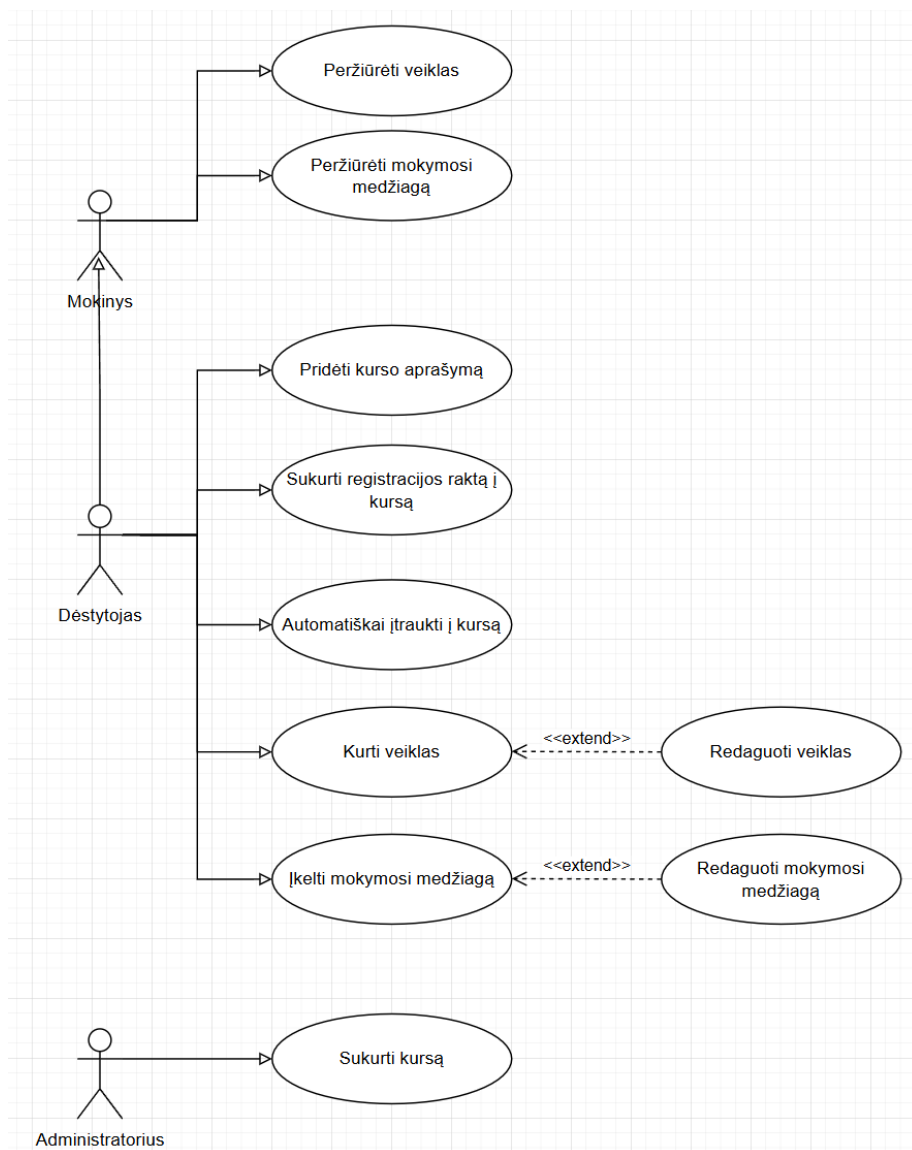
Panaudojimo atvejų diagramos pagal išskirtus posistemius

Naudotojų valdymo posistemis (žr. 8 pav.).



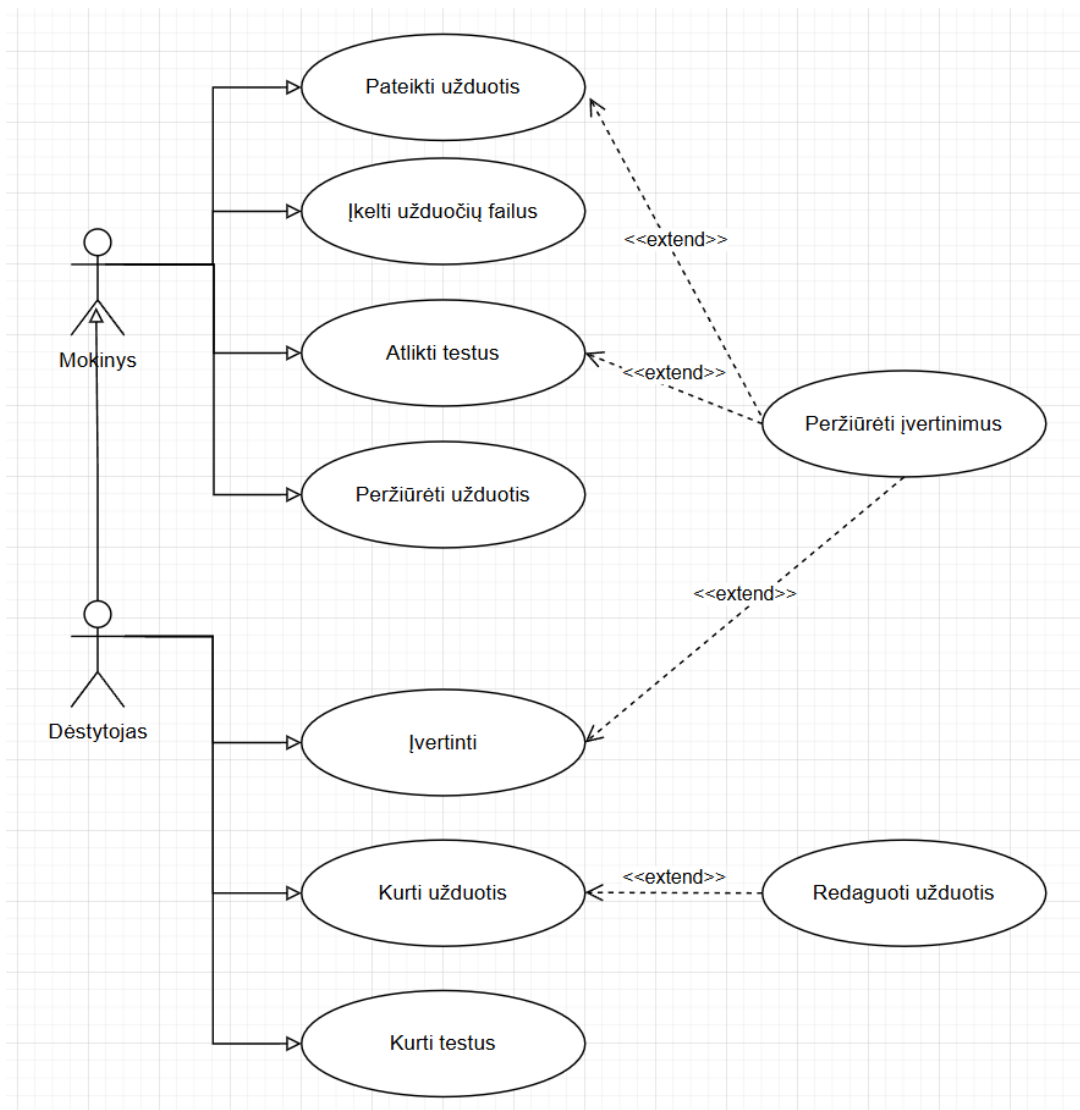
8 pav. Naudotojų valdymo posistemio panaudojimo atvejis

Kursų valdymo posistemis (žr. 9 pav.).



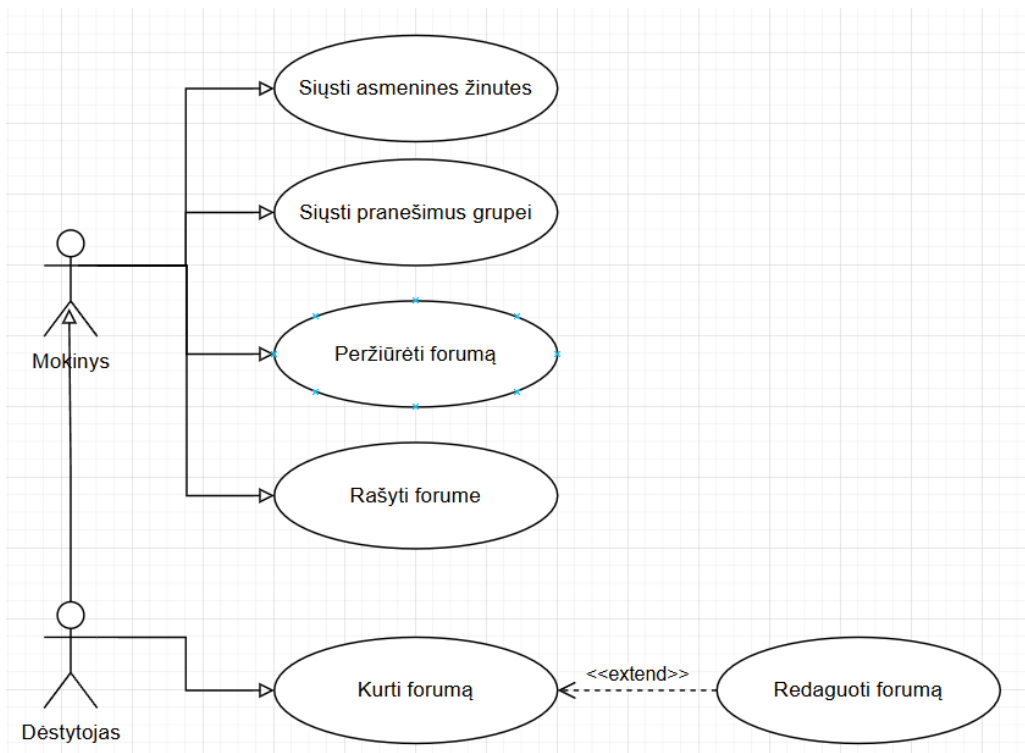
9 pav. Kursų valdymo posistemio panaudojimo atvejis

Užduočių pateikimo ir vertinimo posistemis (žr. 10 pav.).



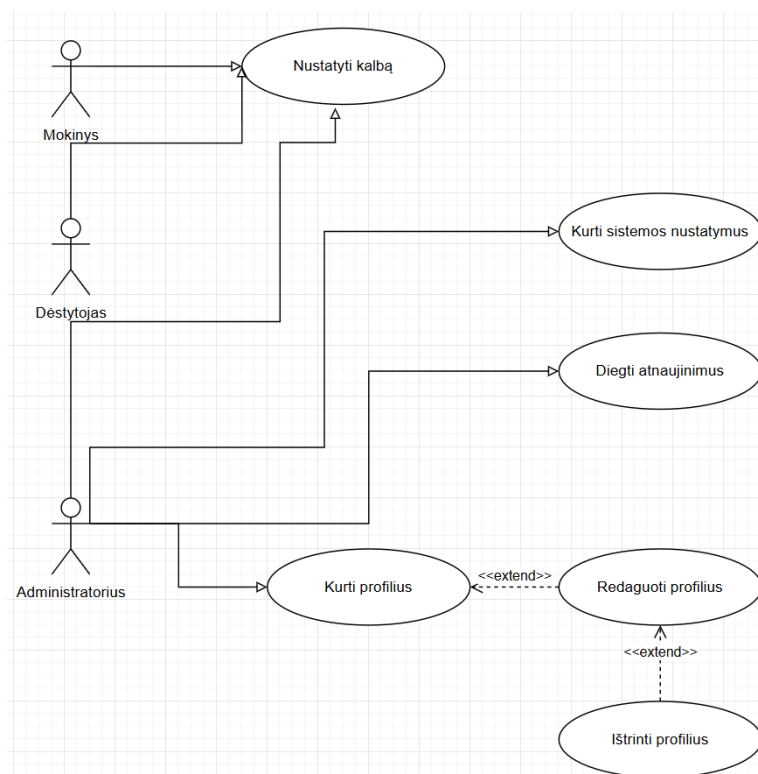
10 pav. Užduočių pateikimo ir vertinimo posistemo panaudojimo atvejais

Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis (žr. **11** pav.).



11 pav. Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemo panaudojimo atvejis

Administravimo ir personalizavimo posistemis (žr. 12 pav.).



12 pav. Personalizavimo ir administravimo posistemo panaudojimo atvejis

2.10. Programinė įranga aprašytos aktualios aplinkos įgyvendinimui

Šiame poskyryje bus lyginamos trys skirtingos VMA programinės įrangos: „Moodle“, „Open eClass“, „Google Classroom“ pagal anksčiau išsikeltus bendrus funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus ir pagal atskirai išskirtus posistemų reikalavimus. Taip pat atsižvelgiama ir į patį aktualios VMA aprašą ir siekiama parinkti programinę įrangą, kuri labiausiai atitinka išsikeltus reikalavimus.

„Moodle“ programinės įrangos atitikimas funkciniam reikalavimams

Naudotojų valdymas ir autentifikacija:

- Registracija galima sukuriant vietinę duomenų bazę, kas yra saugu ir patogiu didesnėms mokymo(si) įstaigoms.
- Skirtingos rolės: administratorius, vadovas (manager), mokytojas, studentas, svečias.
- Platus profilio redagavimas.

Kursų kūrimas ir valdymas:

- Kursus galima rengti įvairiais formatais: temomis, kai turinio turinys padalintas į atskiras temas ir kiekviena tema gali turėti įvairaus turinio; savaitinis formatas, kai kurso turinys organizuojamas pagal savaites pradedant nuo kurso pradžios datos, o kiekviena savaitė turi skyrių, kuriame patalpintas aktualus turinys; socialinis; vienos veiklos ir kiti.
- Yra įdiegti kursų šablonai, kursus galima kopijuoti ir kurti naujus, taip pat „Moodle“ palaiko ir standartinius išteklius, kaip SCORM ar IMS.
- Galima automatiškai įtraukti naudotojus į kursą arba sukurti registracijos raktus, taip pat galima leisti prieigą prie kurso svečio teisėmis, tokiam būdai nėra reikalinga atskira registracija.

Vertinimo ir pažymių sistema:

- Užduočių ir testų modulis leidžia kurti testus su dideliu testo tipų pasirinkimu.
- Grįžtamąjį ryšį galima kurti ir automatiškai kuriant testą ir pateikiant komentarus ties kiekvienu atsakymo atveju.
- Galima kurti rubrikas, kurios leidžia paprasčiau vertinti ir studentui suteikti grįžtamąjį ryšį.
- Leidžia testo klausimams pritaikyti svorio koeficientą ir nustatyti minimalų išlaikymo įvertį.
- Įvertimų modulis fiksuoja visus įvertinimus ir gali parodyti galutinį studento pažymį.

„Moodle“ programinės įrangos atitikimas nefunkciniam reikalavimams

Saugumas:

- HTTPS/SSL protokolai, reguliarius atnaujinimai.
- Aukštas duomenų šifravimo patikimumas (jeigu serveris yra prižiūrimas ir gerai atlieka savo funkcijas).

Našumas:

- Priklauso nuo serverio ir optimizacijos, tačiau pritaikoma ir didelėms įstaigoms.

Prieinamumas ir patikimumas:

- Priklauso nuo to, kaip yra administruojamas serveris.
- Galima konfigūruoti atsargines kopijavimo sistemas.

Suderinamumas su platformomis ir įrenginiais:

- Veikia su bet kokia interneto naršykle.
- Mobiliosios programėlės veikia tiek iOS, tiek Android operacinėse sistemose.

Prieinamumas ir atitikimas standartams:

- Palaiko WCAG

Atsparumas klaidoms:

- Programinė įranga atspari klaidoms, taip pat galima kurti atsargines kopijas, o tai užtikrina tolimesnę sistemos sklandžią veiklą po įvykusių klaidų.

Naudotojo sąsaja:

- Lengva pritaikyti įvairiomis temomis, blokais, sudėtingomis konfigūracijomis.
- Kuriant dizainą gausus funkcionalumas gali būti šiek tiek sudėtingas.

„Open eClass“ programinės įrangos atitikimas funkciniam reikalavimams

Naudotojų valdymas ir autentifikacija:

- Registruoti naudotojus galima lokaliaje duomenų bazėje.
- Rolės: administratorius, dėstytojas, studentas.
- Profilio redagavimas galimas, tačiau šiek tiek mažesnis funkcionalumas nei „Moodle“.

Kursų kūrimas ir valdymas:

- Kursų formatai: temų arba savaitinių.
- Galima dubliuoti kursus, palaiko SCORM.
- Studentus galima automatiškai įtraukti arba sukurti registracijos raktą.

Vertinimo ir pažymių sistema:

- Pagrindiniai testų tipai, tačiau mažiau, nei „Moodle“ aplinkoje, taip pat negalima nustatyti minimalaus išlaikymo įverčio.
- Atlikus testą galima gauti ataskaitą.
- Yra galimi klausimų ir veiklų svoriai.

„Open eClass“ programinės įrangos atitikimas nefunkciniam reikalavimams

Saugumas:

- HTTPS, šifravimas, atnaujinimai vykdomi rečiau nei „Moodle“.
- Naudojant trečiųjų šalių modulius galima patirti sistemos pažeidimų.

Našumas:

- Našumas yra vertinamas vidutiniškai, reikia optimizuoti serverį.
- Didesnė sistemos apkrova gali sukelti veiksmų atsako delsą (vėlavimą).

Prieinamumas ir patikimumas:

- Panašiai, kaip „Moodle“, priklauso kaip yra diegiama.

Suderinamumas su platformomis ir įrenginiais:

- Veikia per naršyklę.
- Mobiliosios programėlės turi ne visas funkcijas, kokias galima rasti naudojantis naršykle.
- Rečiau atnaujinamas dizainas, nei „Moodle“.

Prieinamumas ir atitiktis standartams:

- Kai kurie sistemos moduliai nepalaiko WCAG standartų.

Atsparumas klaidoms:

- Panašiai, kaip „Moodle“, reikalinga priežiūra, taip pat mažiau integruotų automatizavimo įrankių, kurie gali padėti taisyti klaidas ar užtikrinti atsparumą.

Naudotojo sąsaja:

- Paprastesnė nei „Moodle“, tačiau sąsaja kartais gali atrodyti šiek tiek pasenusi.
- Galimas temos keitimas.

„Google Classroom“ programinės įrangos atitikimas funkciniam reikalavimams

Naudotojų valdymas ir autentifikacija:

- Privaloma „Google“ paskyra.
- Skirtingos rolės: administratorius, mokytojas, studentas.
- Profilio valdymas ribotas per „Google“ paskyros nustatymus.

Kursų kūrimas ir valdymas:

- Vienu mygtuku sukuriama grupė (klasė).
- Nėra aiškaus formato mokymosi (temų ar savaitės).
- Įtraukimas naudotojų vyksta paprastai, išsiuntus pakvietimo nuorodą arba sugeneruotą klasės kodą.

Vertinimo ir pažymių sistema:

- Paprastas užduočių priskyrimas ir vertinimas.
- Pažymių knyga paprasta, be išsamių ataskaitų.
- Testai kuriami per „Google Forms“.

„Google Classroom“ programinės įrangos atitikimas nefunkciniam reikalavimams

Saugumas:

- „Google Cloud“ infrastruktūra, nuolatinė stebėseną, galima dviejų faktorių autentifikacija.
- Dažnai atnaujinama, ypač saugumo spragoms taisyti.

Našumas:

- Automatinis apkrovos balansavimas.
- Nereikia rūpintis serverio optimizacija, nes sistema veikia „Google“ debesyje („Google Cloud“).

Prieinamumas ir patikimumas:

- Labai patikima, automatinis atsarginių kopijų kūrimas ir greitas atsaymas gedimų atveju.

Suderinamumas su platformomis ir įrenginiais:

- Veikia per bet kurią naršyklę.
- „iOS“ ir „Android“ programėlės su beveik pilnu funkcionalumu.
- Nuolat atnaujinamos mobiliosios programėlės.

Prieinamumas ir atitiktis standartams:

- Atitinka standartus.

Atsparumas klaidoms:

- „Google“, kaip ir našumui ar saugumui skiria labai didelį dėmesį, taip pat ir atsparumui klaidoms. Yra sukurti duomenų centrai, RAID diskai.

Naudotojo sąsaja:

- Minimalistinė „Google“ stiliaus sąsaja.
- Aiški, intuityvi.
- Turi ribotą, tačiau pakankamą funkcionalumą.

Išnagrinėjus tris skirtingas VMA skirtas programines įrangas: „Moodle“, „Open eClass“ ir „Google Classroom“ pastebėta, jog visos programinės įrangos turi savitus pranašumus prieš kitas ir renkantis vieną iš jų pirmiausiai reikia sudaryti platų funkcinių ir nefunkcinių reikalavimų sąrašą. Šiuo atveju „Moodle“ atitiko labiausiai išsikeltus reikalavimus ir pagal kiekvieną išsikeltą kriterijų beveik visiškai atitiko ir pasiūlė dar didesnę funkcionalumą arba funkcionalumas buvo gana panašus į išsikeltą. „Open eClass“ taip pat atitinka didžiąją dalį išsikeltų reikalavimų, tačiau funkcionalumas yra kiek prastesnis, nei „Moodle“, todėl tokią programinę įrangą verčiau rinktis mažesniems institucijoms, kurios išsikelia mažesnius reikalavimus. „Google Classroom“ pasirodė prasčiausiai vertinimų ar temų kūrimo reikalavimuose, tačiau tai gali būti labai gera programinė įranga siekiant užtikrinti maksimalų saugumą ir našumą arba norint paprastos ir intuityvios naudotojo sąsajos be didelio funkcionalumo.

2.11. Antrojo skyriaus išvados

1. Suaugusiųjų mokymas(is) skiriasi nuo įprasto mokymo(si), nes suaugę mokiniai nori visiškai kontroliuoti mokymosi procesą dėl tinkamo laiko ir kitų priežasčių. Vaizdo įrašai atitinka suaugusiųjų mokymosi principus, tokius kaip savarankiškumas, praktinis pritaikomumas ir turinio aktualumas. Tokio mokymo(si) pagalba studentai gali kontroliuoti mokymosi tempą – sustabdyti, atsukti ar pakartoti turinį, o sudėtingų procesų atvaizdavimas vizualiai dar labiau praturtina mokymosi patirtį.
2. Dėmesio išlaikymo koncentracija trukdo efektyviam mokymosi procesui ir tyrimai rodo, jog vaizdo įrašai trumpesni nei 11 minučių yra peržiūrimi labiau, nei ilgesni, o interaktyvių elementų pritaikymas gali padidinti įrašų peržiūrėjimą 20%. Dėl šios priežasties pravartu į mokomuosius vaizdo įrašus pridėti interaktyvių elementų, kurie ne tik mažina dėmesio nukrypimo riziką, bet ir didina besimokančiųjų įsitraukimą bei žinių įsisavinimą. Subtitrų integravimas taip pat teigiamai veikia mokomąjį turinį, užtikrinant medžiagos prieinamumą platesnei auditorijai ir stiprinant mokymosi patirtį.
3. Vaizdo įrašų redagavimo įrangos ir techninės priemonės siūlo skirtingas funkcijas, kurios gali paveikti vaizdo įrašų kokybę ir efektyvumą. Tinkamų įrankių pasirinkimas priklauso nuo planuojamo kurti turinio sudėtingumo, techninių besimokančiųjų gebėjimo ir mokymo tikslų. Animacijos ar judesio technologijos gali praturtinti besimokančiųjų patirtį, vizualizuojant sudėtingus procesus, tačiau tokių technologijų taikymas turi būti pagrįstas auditorijos poreikiais.

3. Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo procesas

Siekiant sukurti kokybišką kursą, kuris būtų tinkamas naudoti suaugusiųjų mokymuisi aprašoma mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo bei realizacijos strategija, kuri tenkintų jau išanalizuotus suaugusiųjų mokymosi ypatumus. Taip pat apžvelgiamos skirtingos virtualios mokymosi aplinkos ir parenkama tinkamiausia.

3.1. Mokymo proceso organizavimas nuotoliniame mokyme

E. mokymasis iš esmės yra lankstesnis už tradicinį mokymą [5], tačiau suaugusiems svarbu sudaryti dar lankstesnes mokymosi sąlygas, kad galėtų derinti mokymąsi su darbu, šeimos įsipareigojimais ar kitomis veiklomis. Dėl šios priežasties mokymosi procesas turėtų būti labiau orientuotas į besimokančiojo savarankiškumą, o tam svarbu užtikrinti galimybę mokytis individualiu tempu ir aiškia kurso struktūra. Šiems procesams įgyvendinti pasirenkamas asinchroninis mokymosi modelis, kai pagrindinė mokymo medžiaga pateikiama vaizdo įrašų forma ir yra prieinama bet kuriuo paros metu.

Svarbu atsižvelgti ir į kurse pateiktą medžiagą, suaugusieji yra labiau motyvuoti mokytis, kai turinys yra praktiškai pritaikomas ir susijęs su jų poreikiais. Todėl mokymo procesas planuojamas, kad teorinė medžiaga būtų glaudžiai susijusi su praktiniais vaizdo įrašų redagavimo pavyzdžiais ir užduotimis. Tokiu būdu įgytas žinias besimokantieji iškart gali taikyti praktikoje. Pagrindinė kurso medžiagos pateikimo forma – vaizdo įrašai leidžia vizualiai demonstruoti redagavimo veiksmus, programinės įrangos naudotojo sąsają ir darbo eigą, kas yra svarbu mokant techninių įgūdžių. Vaizdo įrašai taip pat suteikia galimybę besimokantiems mokymosi procesą pritaikyti savo tempui: galima sustabdyti vaizdo įrašą, peržiūrėti pakartotinai, keisti vaizdo įrašų greitį.

Mokytojo vaidmuo šiame procese užima mokomosios medžiagos rengėjo ir proceso organizatoriaus rolę. Mokytojas planuoja mokymosi eigą, užtikrina struktūrizuoto vaizdo turinio nuoseklumą ir aiškumą, kad būtų pritaikytas pradedantiesiems. Todėl tiesioginis kontaktas tarp besimokančiojo ir mokytojo nėra nuolatinis, o mokymo procesas padeda besimokančiajam mokytis savarankiškai, besiremiant pateikta medžiaga.

3.2. Mokomųjų vaizdo įrašų kurso struktūra

Kaip jau ir anksčiau minėta ankstesniame poskyryje (žr. 1.3) svarbu ne tik pateikti mokamąją medžiagą, bet ir užtikrinti jos struktūrą, nes tinkamai parengtas struktūros modelis leidžia sistemingai pateikti mokymo turinį ir padeda besimokantiems nuosekliai mokytis vaizdo įrašų redagavimo. Dėl šios priežasties kursas organizuojamas remiantis moduline struktūra, o turinys skaidomas į atskirus modulius, kurių kiekvienas turi atskirą temą. Tačiau jie privalo turėti nuoseklumą: iš pradžių kurso dalyviui reikia susipažinti su programine įranga ir žinoti, kaip įsikelti vaizdo medžiagą, kaip paruošti projektą, o tik tuomet pereiti prie pradinio montažo. Todėl nuoseklumas turėtų nurodyti besimokančiajam, kaip yra redaguojami vaizdo įrašai praktikoje ir kokia veiksmų seka atliekamas vaizdo įrašų redagavimas, o norint sukurti mokomąją medžiagą, kuri apimtų pagrindinius vaizdo įrašų redagavimo aspektus reikėtų sukurti 7 skirtingas pamokas (žr. 7 lentelė. Vaizdo įrašų redagavimo kurso pamokos).

7 lentelė. Vaizdo įrašų redagavimo kurso pamokos

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas
1.	Medžiagos įkėlimas ir projekto paruošimas	Pirmoji pamoka, kurioje supažindinama su programine įranga, pateikiama svarbiausia informacija apie medžiagos įkėlimą ir projekto konfigūraciją (raiška, kadru dažnis, spalvų erdvės).
2.	Pradinis montažas	Pateikiama, kaip reikia karpyti vaizdo įrašus, juos sinchronizuoti, taip pat apžvelgiami klipų jungimo būdai ir teorinė medžiaga pritaikoma praktiškai.
3.	Klipų redagavimas	Pagrindiniai klipo redagavimo efektai: pasukimas, stabilizacija, greitis, dydžio keitimas, apkirpimas.
4.	Titrai ir animacijos	Pateikiami dažniausiai naudojami titrų išleidimo būdai ir dažniausiai praktikoje pritaikomos animacijos.
5.	Garsas	Nurodomas garso redagavimo langas, kaip pasiekti dažniausiai naudojamus įrankius ir efektus, teorinė medžiaga pritaikoma praktiškai. Nustatomas pasirinktas nominalus garso lygis.
6.	Spalvų korekcija ir gradacija	Susipažinimas su spalvų redagavimo mazgų sistema, kaip ji veikia ir kokie mazgų jungimo būdai. Taip pat apžvelgiami pagrindiniai spalvų korekcijos ir gradacijos įrankiai.
7.	Vaizdo įrašo eksportavimas	Suredaguoto vaizdo įrašo eksportavimas viešinimui pagal nustatytus parametrus: raiška, kadru dažnis, spalvų erdvė, gama, kodkas, bitų sparta.

Kiekviena tema turi po vieną ar kelias pamokas ir jų eiliškumas (nuo 1 iki 7) sudarytas taip, kad pereinama nuo lengviausių temų iki sunkesnių ar ne tokių svarbių, pavyzdžiui pradinis montažas yra antroje eilės vietoje, nors tai ir nėra pati sunkiausia vaizdo įrašų redagavimo tema, tačiau ji yra viena iš svarbiausių, nes be montažo sunku būtų papasakoti istoriją. Tačiau spalvų redagavimo pamoka yra šeštoje vietoje, nors tai yra bene sunkiausia tema vaizdo įrašų redagavime, tačiau tai gali būti ne tiek svarbi, pradedantiems redaguoti vaizdo įrašus, o kursas užsibaigia vaizdo įrašų eksportavimo tema, nes tai yra galutinis žingsnis užbaigiant vaizdo įrašą ir norint jį pateikti viešinimui ar saugoti asmeniniuose archyvuose. Taip pat svarbu paminėti, kad toks temų išdėstymas ne tik leidžia palaiptiniam formuoti besimokančiųjų įgūdžius ir užtikrina mokymosi proceso tęstinumą, bet temos yra glaudžiai susijusios su praktika ir praktikoje taikomas panašus vaizdo įrašų redagavimo eiliškumas, kai pradedama nuo pirminio montažo, o užbaigiama spalvų gradacija.

3.3. Programinės įrangos parinkimas ir pagrindimas

Vaizdo įrašų kūrimo technologiniai sprendimai nuolat tobulėja, sukurtų produktų gausa apima tiek profesionalias, tiek paprastas priemones mokytojams, norintiems kurti mokomuosius vaizdo įrašus.

Audiovizualinio turinio kūrimas dažnai apima vaizdo medžiagos redagavimą, garso dizainą, spalvų korekcijas bei specialiųjų efektų integravimą. O šių efektų panaudojimas mokomuosiuose vaizdo įrašuose yra ypač svarbus dėl įvairių paaiškinimų ir dėmesio išlaikymui skirtų elementų, todėl šiems procesams naudojamos įvairios vaizdo redagavimo programos, tačiau jos skiriasi efektų pritaikymo sistemomis ir tarpusavio suderinamumu [30]. Toliau pateikiama trijų populiariausių rinkoje programų palyginimas (žr. 8 lentelė).

8 lentelė. Vaizdo įrašų redagavimo programinės įrangos

Nr.	Vaizdo įrašų redagavimo programinė įranga	Aprašymas
1.	„Adobe Premiere Pro“	Programinė įranga, skirta tiek profesionalams, tiek mėgėjams vaizdo įrašų redagavimui. Ji leidžia atlikti spalvų korekciją, pridėti specialiuosius efektus, stabilizuoti vaizdo medžiagą, keisti trukmę bei redaguoti garso takelius. Programa palaiko platų formatų asortimentą, todėl dažnai nereikia papildomos transkodavimo programos. „Adobe Premiere Pro“ integruota su kitomis „Adobe“ programomis, tokiomis kaip „Adobe Illustrator“, „Adobe Photoshop“ ir „Adobe After Effects“, todėl leidžia lengvai dalintis projektais tarp jų. Efektų pritaikymui naudojama sluoksnių sistema, o programa yra prenumeruojama, neturint galimybės įsigyti už vienkartinį mokestį.
2.	„DaVinci Resolve“	„Blackmagic Design“ kompanijos sukurta programinė įranga, kuri iš pradžių buvo skirta pažangiai spalvų korekcijai, bet vėliau tapo pilnaverte netiesine vaizdo redagavimo platforma, konkuruojančia su „Adobe Premiere Pro“. Ji naudoja mazgų sistemą efektams ir korekcijoms, kas suteikia daugiau kontrolės, bet gali būti sudėtingiau suprantama. Nemokama versija turi tam tikrų apribojimų, tačiau leidžia atlikti pagrindinius montažo darbus ir dažnu atveju pasiekti norimus rezultatus.
3.	„Final Cut Pro“	Profesionali vaizdo redagavimo programa, sukurta išskirtinai „macOS“ sistemai. Ji pasižymi paprasta naudotojo sąsaja, suprantama tiek naujokams, tiek „Apple“ produktų vartotojams. Programa išsiskiria magnetine laiko juosta, automatiškai sudėliojančia įrašus. Kaip ir „DaVinci Resolve“, ši programinė įranga yra mokama, tačiau tik siūlomam 90 dienų bandomajam laikotarpiui, o licenciją įsigijus už vienkartinį mokestį, programa galima naudotis neribotą laiką.

Nors ir visos trys yra aktyviai rinkoje dalyvaujančios programinės įrangos, tačiau „DaVinci Resolve“ pasirinkta kuriamo kurso įgyvendinimui, dėl intuityvios naudotojo sąsajos, plataus įrankių pasirinkimo nemokamoje versijoje. Tačiau svarbu paminėti, kad būtent „DaVinci Resolve“ programinė įranga bus rekomenduojama rinktis besimokantiesiems dėl jau šiame poskyryje išvardintų privalumų. Be jau išvardintų privalumų šios programinės įrangos pasirinkimas gali būti grindžiamas ir tuo, kad naudotojo sąsaja yra logiškai struktūrizuota ir suskirstyta į atskirus darbo etapus (langus), kaip medžiagos įkėlimo, montažo, specialiųjų efektų, garso, spalvų redagavimo, eksportavimo langų. Tokia naudotojo sąsaja pradedantiesiems gali būti kiek suprantamesnė dėl aiškaus langų funkcionalumo, nes minėtose konkurentų programose viskas atliekama tame pačiame lange.

Norint sukurti vaizdo įrašus taip pat reikia ir kitų programinių įrangų, nes reikia ne tik atlikti montažą, tačiau ir fiksuoti kompiuterio ekrano vaizdą, įrašyti balsą, kurti judesio grafikas ar generuoti subtitrus. Šiems darbams atlikti žemiau pateikiamos pasirinktos priemonės (žr. 9 lentelė. Vaizdo įrašų kūrimo programinės įrangos ir aplinkos).

9 lentelė. Vaizdo įrašų kūrimo programinės įrangos ir aplinkos

Nr.	Programinė įranga ar aplinka	Aprašymas
1.	OBS Studio	Atviro kodo programinė įranga skirta tiesioginiam vaizdo perdavimui, montažui realiu laiku, tačiau šiuo atveju ja įrašinėjamas ekrano vaizdas.
2.	Reaper	Naudojama užkadrinio balso įrašymui ir apdorojimui.

3.	Adobe After Effects	Skirta pagrindinių grafikų, užsklandų sukūrimui ir kitom animacijom.
4.	Youtube	Aplinka naudojama vaizdo įrašų talpinimui ir viešinimui, tačiau turi integruotą subtitrų generavimo įrankį.

Šios pristatytos pagrindinės priemonės leidžia sukurti mokomuosius vaizdo įrašus su ekranvaizdžiais, užkadriniu balsu bei įvairiomis judesio grafikomis. Taip pat gali būti naudojamos ir kitos nepaminėtos programinės įrangos, tačiau jų vaidmuo vaizdo įrašuose – minimalus.

3.4. Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimo etapai

Norint užtikrinti aukštą vaizdo įrašų kokybę ir tinkamumą mokymuisi, kūrimo procesas išskaidytas į tris pagrindinius etapus: parengiamasis (angl. *pre-production*), produkcijos (angl. *production*), kai yra įrašinėjamas vaizdas su garsu, o paskutinis pogamybinis (angl. *post-production*) etapas apima montavimą ir įrašų parengimą viešinimui. Kiekviename etape remiamasi suaugusių mokymo ypatumais ir kognityvinio krūvio valdymo teorija, kuri buvo analizuota ankstesniuose poskyriuose (žr. 2.4).

3.4.1. Parengiamieji darbai

Pirmasis etapas skirtas turinio planavimui ir jo struktūros sukūrimui, nes struktūrizuotos medžiagos paruošimas yra vienas iš daugiausiai įtakos turinčių veiksmų šiame kurse. Perengiamąjį etapą galima suskirstyti į tris dalis:

1. Iš pradžių parengiamas detalus planas kiekvienai pamokai, kuriame numatoma, kokia teorija bus pasakojama ir kokie praktiniai veiksmai turėtų matytis ekrane. Taip pat numatomos sąvokos, kurių reikėtų vengti arba kurias reikėtų paaiškinti papildomai su animacijomis arba vaizdo įrašo aprašuose, tačiau svarbu, kad dėstoma informacija būtų suprantama žiūrovams.
2. Vėliau numatomas pamokų trukmės laikas, tačiau nė viena pamoka neturėtų viršyti 11 minučių trukmės, kad būtų išlaikomas besimokančiųjų dėmesys, o esant didesniai informacijos kiekiui galima daryti vienai temai kelias pamokas. Taip pat numatomi ir kiekvienos pamokos segmentai. Pavyzdžiui 9 minučių trukmės pamoka apie montažą gali būti suskirstyta į tris dalis: pirmoji dalis supažindintų žiūrovą su naudotojo sąsaja, antroji nurodytų teorinius kadro kirpimo pavyzdžius, o trečia dalis parodytų, kaip tai atlikti praktiškai.
3. Paskutiniame parengiamųjų darbų žingsnyje sukuriami ir atrenkami vaizdo failai, kurie bus naudojami mokinių atliekant praktines užduotis.

3.4.2. Vaizdo ir garso įrašymas

Šiame etape vykdomas visos reikalingos medžiagos paruošimas galutiniam montažui:

1. Ekranu vaizdo įrašymui naudojama „OBS Studio“ programinė įranga, o vaizdas fiksuojamas 4K raiška, nes montažo metu bus priartinamos „DaVinci Resolve“ ekranvaizdžių vietos, todėl norint, kad besimokantysis aiškiai matytų naudotojo sąsajos elementus vaizdą reikėtų fiksuoti aukštesne raiška. Svarbu paminėti, kad norint vaizdą įrašyti 4K raiška reikia ir ekrano, kurio skiriamoji geba gebėtų atvaizduoti minėtą raišką.
2. Mokytojo balsas įrašomas atskirai arba rašomas sinchroniškai naudojant „Reaper“ programinę įrangą. Naudojant šį įrankį bus normalizuojamas garso lygis, slopinami pašaliniai triukšmai, taip pat iškerpamos klaidos, tylios vietos ir kiti šnekamosios kalbos pašaliniai garsai, kaip atodūsiai ar įkvėpimai.

3. Naudojant „Adobe After Effects“ programinę įrangą kuriamos sudėtingesnės animacijos ir kitos grafikos, kurios bus naudojamos galutiniame montaže. Jų paskirtis pabrėžti svarbią informaciją ar nurodyti naudotojo sąsajos elementus apie kuriuos yra kalbama.

3.4.3. Redagavimas viešinimui

Trečiame etape visa turima medžiaga apjungiama ir paruošiama į galutinį produktą skirtą viešinimui:

1. „DaVinci Resolve“ programinės įrangos aplinkoje atliekamas pagrindinis montažas: pašalinami nereikalingi intarpai, laikomasi nuoseklumo, išvengiant perteklinės medžiagos ir koncentruojamasi tik į esminę informaciją.
2. Siekiant valdyti kognityvinį krūvį ir mažinti dėmesio nukrypimo riziką svarbios naudotojo sąsajos vietos (mygtukai, kiti elementai) yra paryškunami priartinant vaizdą ar naudojant animacijas, kurios buvo generuotos ankstesniame etape. Tokių elementų naudojimas padeda besimokančiajam greičiau rasti reikiamus įrankius.
3. Galiausiai įterpiami tekstiniai animuoti paaiškinimai apie sudėtingesnes vietas ar mažiau vartotinas sąvokas. Ekspertavus vaizdo įrašus jie keliami į „YouTube“ platformą, kurioje nustatomi vaizdo pamokų segmentai ir generuojami subtitrai, kurie leidžia mokytis be garso ir gali padėti dar labiau sumažinti kalbos barjerą.

3.5. Interaktyvių elementų integravimas

Norint spręsti pirmajame skyriuje identifikuotas problemas dėl dėmesio išlaikymo ir apjungiant antrojo skyriaus suaugusių mokymosi ypatumus kurso vaizdo įrašai yra praturtinami interaktyviais elementais, kurie skatina besimokančiųjų įsitraukimą į dėstomą medžiagą. Šiame poskyryje aprašomi parinkti interaktyvumo taikymo būdai.

Atsižvelgus į tai, kad kursas yra skirtas suaugusiems, interaktyvūs sprendimai neturėtų apsunkinti mokymosi proceso, o tik jį praturtinti. Dėl šios priežasties interaktyvių elementų, kurie reikalautų besimokančiojo paspausti tam tikras aktyvias zonas ar įrašyti reikiamus atsakymus – nėra. Tai tik apsunkintų visą mokymosi procesą, nes interaktyvumą veiksmais iš dalies susikuria pats besimokantysis, kai žiūrimas vaizdo įrašas jis pats gali nuspręsti ar redaguoti savo vaizdo įrašą lygiagrečiai su žiūrimu vaizdo įrašu, ar pirma peržiūrėti vaizdo įrašą ir tik tuomet bandyti praktiškai įgyvendinti užduotis. Antruoju variantu galbūt ir tiktų interaktyvios užduotys, tačiau pirmuoju variantu besimokantįjį tik trukdytų interaktyvūs elementai. Suaugusiųjų mokymosi būdai yra skirtingi ir reikia suteikti individualizuoti mokymosi tempą patiems.

Dėl pasirinkto interaktyvumo taikymo bus naudojama „YouTube“ platforma, kuri apima techninį interaktyvumo realizavimą. Pats besimokantysis gali pakeisti vaizdo įrašo greitį (sulėtinti arba pagreitinti iki 4 kartų), įsijungti ar išjungti subtitrus, o prireikus galima sustabdyti vaizdo įrašą ir analizuoti jame esančią informaciją. Taip pat bus kuriami segmentai, kurie gali padėti greičiau pereiti prie norimo segmento ar grįžti į mažiau aiškia vietą.

Tačiau norint suderinti interaktyvumą tarp dviejų jau minėtų skirtingai besimokančių grupių bus įdėti iššokantys langai, kuriuose bus paaiškinamos tam tikros vietos su animuotais elementais. Taip pat pabaigus segmento peržiūra pateikiami savikontrolės klausimai į kuriuos besimokantysis gali bandyti atsakyti ir nuspręsti ar reikia peržiūrėti segmentą dar kartą, ar gali mokytis kitas temas.

Tokie interaktyvūs sprendimai nesukuria produkto visiškai interaktyvaus, tačiau savikontrolės klausimai užtikrina, kad mokymosi procesas nebūtų tik pasyvus stebėjimas, bet skatintų mąstymą tiems, kurie pirmiausiai peržiūri visą vaizdo įrašą, o tik tuomet imasi darbo. Tuo tarpu tiems, kurie mėgsta praktiką atlikti lygiagrečiai su vaizdo įraše dėstoma medžiaga savikontrolės klausimai labai netrukdydys, o esant norui juos galima praleisti.

3.6. Kalbos barjero mažinimo metodiniai sprendimai

Atliktas tyrimas (žr. 1.2.2) parodė, kad respondentams yra svarbu, jog mokymai vyktų gimtąja kalba, nes dauguma vaizdo įrašų redagavimo kursų yra vykdomi užsienio kalbomis. Tačiau kita kylanti problema yra, kad „DaVinci Resolve“ programinė įranga neturi lietuviškos naudotojo sąsajos, todėl siekiant suderinti poreiki mokytis lietuvių kalba, o naudotis anglišką sąsają turintį įrankį taikomi šie sprendimai:

1. Kadangi angliški terminai išversti į lietuvių kalba gali klaidinti besimokančiuosius rasti minimus įrankius ar funkcijas sudėtingesnės sąvokos paaiškinamos plačiau. Pavyzdžiui vienas iš programinės įrangos aplinkos lauko pavadinimas „Laiko juosta“ gali būti visiškai nesuprantamas besimokančiajam, todėl paaiškinama kas tai yra ir kam tai skirta.
2. Lygiagrečiai vykdomas ir angliško termino atvaizdavimas vizualiai. Pavyzdžiui pirmą kartą paminėjus terminą „Laiko juosta“ (angl. *timeline*) bus nurodomas ir angliškas pavadinimas skliausteliuose bei jei tai yra naudotojo sąsajos elementas jis bus paryškintas anksčiau sukurtais animaciniais elementais. Tai padeda besimokančiajam ne tik suprasti termino esmę, bet ir įsiminti anglišką terminą, kuris reikalingas darbei programa, kurioje nėra lietuvių kalba paruoštos naudotojo sąsajos.
3. Subtitrų integracija leidžia sujungti girdimą ir regimą informaciją, todėl asmenims, kuriems regima informacija yra labiau įsiminama gali padėti efektyviau įsisavinti dėstomą medžiagą. Toks sprendimas taip pat ypač naudingas besimokantiems, kurie turi klausos sutrikimų ar mokinaisi triukšmingose aplinkose. Subtitrai generuojami „YouTube“ platformoje, o tai leidžia esant poreikiui juos įjungti ar išjungti.

3.7. Mokomosios medžiagos pateikimo sprendimai

Siekiant užtikrinti sklandų mokymosi procesą būtina pasirinkti tinkamą virtualiąją mokymosi aplinką, kuri ne tik talpintų mokomąjį turinį, bet ir atitiktų išsikeltus reikalavimus. Atlikus VMA analizę kurso realizacijai pasirinkta „Moodle“ platforma dėl žemiau aprašytų priežasčių:

1. „Moodle“ leidžia lanksčiai skaidyti kursą į teminius modulius, o kiekvieną moduli galima atskirai išskaidyti dar mažesnėmis pamokomis. Tai leidžia aiškiai pateikti visą reikiamą medžiagą, savikontrolės testus besimokantiems.
2. Platus savikontrolės testų kūrimo įrankių pasirinkimas leidžia kiekvienam klausimui parinkti tinkamiausią formatą. Testus galima kurti su automatiniu grįžtamuoju ryšiu, o tai mokiniams suteikia galimybę patiems patikrinti savo žinias be tiesioginio dėstytojo įsikišimo.
3. Minima VMA leidžia tiesiogiai įdėti „YouTube“ platformos vaizdo įrašus į kursą ir turi failų talpinimo vietas, kuriose saugoma medžiaga reikalinga besimokantiems, kurie nori praktikuotis su paruošta medžiaga.

3.8. Trečiojo skyriaus išvados

1. Atlikus kurso projektavimą, nustatyta, kad norint užtikrinti aiškų mokymosi procesą būtina sudaryti 7 nuoseklias iki 11 minučių trukmės pamokas. Jos apima skirtingas temas ir

besimokantįjį veda nuo bazinių įrankių iki galutinio vaizdo įrašo eksportavimo. Toks struktūrizavimas leidžia informaciją pateikti savarankiškam ir individualizuotam mokymuisi sumažinant besimokančiajam riziką pasiklysti tarp pateiktos medžiagos.

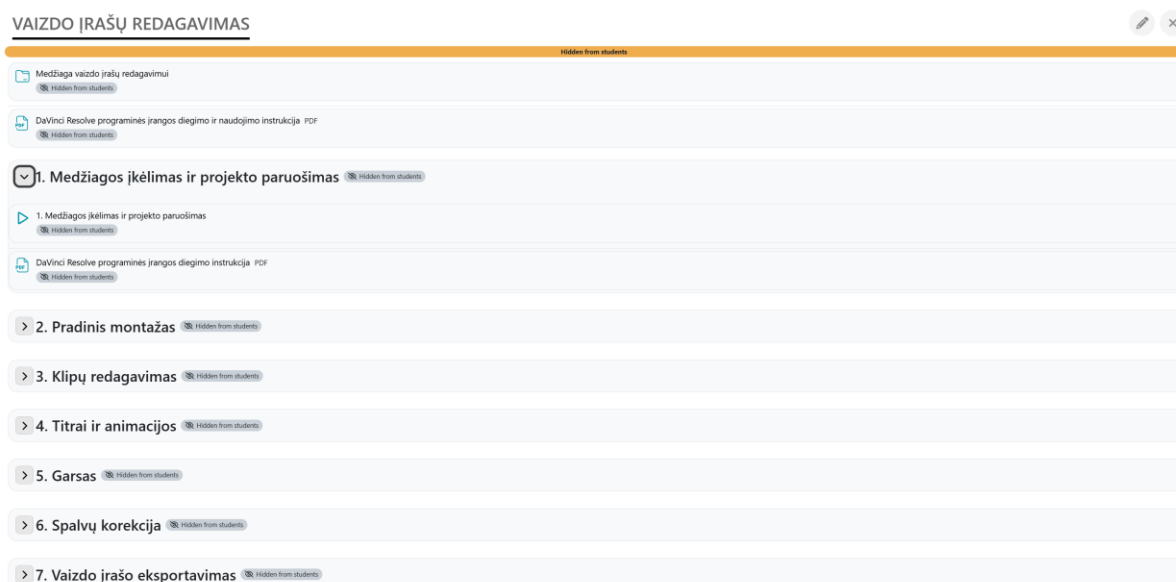
2. Pasirinktos vaizdo ir garso redagavimo programinės įrangos turinio kūrimui leidžia sukurti aukštos raiškos vizualinį turinį turintį normalizuotą garsą. Animacijos elementai praturtina vaizdo įrašus, užtikrina turinio estetiką ir gerina besimokančiųjų patirtį, kuri turi įtakos motyvacijai.
3. Sprendžiant kalbos barjero problemą atsižvelgta ne tik į kurse pateiktos medžiagos kalbą, tačiau ir į tai, kad programos naudotojo sąsaja pateikta ne lietuvių kalba, todėl atliekamas lietuviškas programos įrankių veikimo principų paaiškinimas kartu su vizualiniu anglišku terminų išskyrimu. Tai padeda besimokantiesiems ne tik geriau suprasti naudojamos programinės įrangos įrankius, bet ir plačiau susipažinti su vaizdo įrašų redagavime būdinga terminologija, parplečiant žodyną.

4. Vaizdo įrašų redagavimo kurso realizavimas

Šiame skyriuje yra aprašoma, kaip buvo realizuotas vaizdo įrašų redagavimo kursas. Nors ir yra daugybė kuriamo kurso tematikos pamokų, tačiau jos yra pateiktos nestruktūrizuotai ir ne lietuvių kalba, todėl produktas sukurtas lietuvių kalba ir turintis aiškią struktūrą nuosekliai laikantis aprašytu kūrimo procesu.

4.1. Sukurto vaizdo įrašų kurso struktūra

Sukurtas vaizdo įrašų redagavimo kursas sudarytas „Moodle“ kortelėje ir apima 7 vaizdo pamokas, kurios suskirstytos bei sunumeruotos eiliškumu nuo pirmos iki septintos (žr. **13 pav.**). Kiekvienas mokomasis vaizdo įrašas trunka mažiau nei 11 minučių ir kiekviena pamoka apima teorinę (jei reikia) ir praktinę dalį. Pamokos pateiktos atskirose sekcijose, nes prie atskirų pamokų yra pateikiama įvairi medžiaga. Pavyzdžiui prie pirmosios pamokos pateikiama ir programinės įrangos diegimo instrukcija.



13 pav. Vaizdo įrašų redagavimo kurso struktūra

Taip pat kortelės viršuje pateikiama ir kita medžiaga mokymuisi, kaip vaizdo įrašų failai. Ne kiekvienas besimokantis asmuo iškart turi failus, kuriuos gali redaguoti, todėl pateikiami tokie pat failai, kaip ir naudojami vaizdo įrašų redagavimo pamokose.

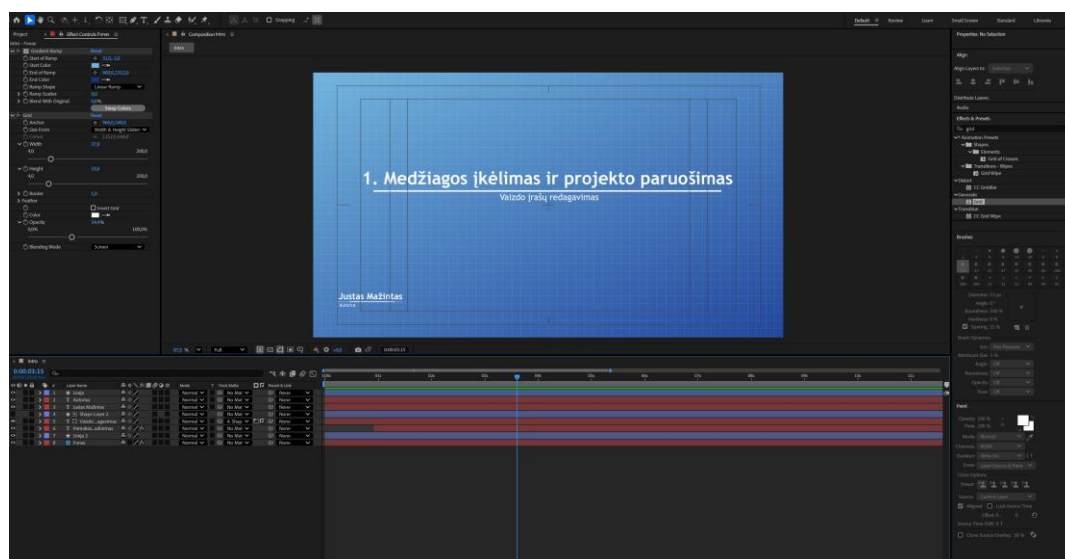
4.2. Vaizdo įrašų kūrimas

Mokomųjų vaizdo įrašų kūrimas apėmė tris pagrindines dalis: grafinių elementų paruošimas, medžiagos fiksavimas, galutinis montažas.

4.2.1. Grafinių elementų paruošimas

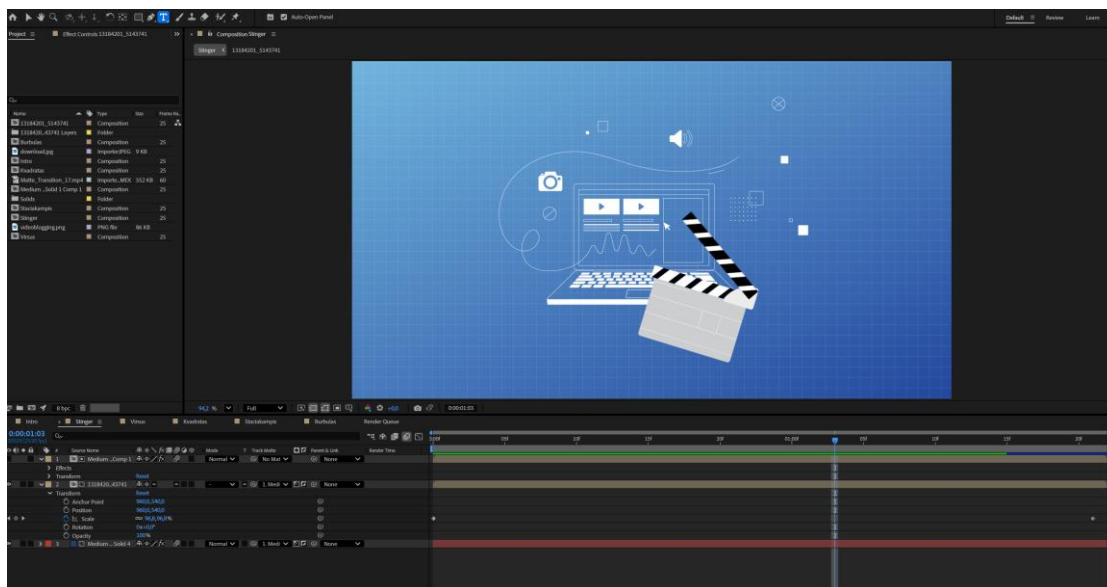
Animacijos ir kiti grafiniai elementai buvo kuriami „Adobe After Effects“ programinėje įrangoje. Iš pradžių paruoštos pradžios ir pabaigos užsklandos (žr. **14 pav.**). Pradžios užsklanda turi einamos temos pavadinimą ir taip pat yra naudojama, kaip vaizdo įrašo paveikslėlis, kuris matomas kurse ant kiekvieno vaizdo įrašo. Tai kursui suteikia ne tik papildomo estetinio grožio, tačiau ir patogiau

besimokančiajam rasti reikiamos temos vaizdo įrašą, nes matomas ne tik temos pavadinimas, bet ir eilės numeris.



14 pav. Pamokos pradžios lango kūrimas

Vėliau sukurtas perėjimas, kuris naudojamas tarp scenų, kitų skyrių (žr. 15 pav.). Kitos smulkesnės animacijos, kurios naudojamos paryškinant svarbius naudotojo sąsajos elementus realizuotos taip pat naudojant „Adobe After Effects“ programinę įrangą.



15 pav. Perėjimo tarp scenų kūrimas

Kuriant animacijas atsižvelgta ir į elementų spalvą, todėl pasirinkta naudoti mėlyną spalvą, kurios yra mažiausiai „DaVinci Resolve“ programinėje įrangoje. Toks didelio spalvinio kontrasto parinkimo sprendimas leidžia aiškiai pažymėti svarbią informaciją. Kiekvienai animacijai buvo pritaikytos netiesinės interpoliacijos, taip pat naudoti suliejimo, permatomumo, mastelio keitimo efektai.

4.2.2. Medžiagos fiksavimo etapas

Norint sukurti pilnavertišką kursą, kad mokiniams būtų pateikti visi išteklių, svarbūs yra ne tik mokomieji įrašai, tačiau ir medžiaga, kuri galėtų būti naudojama mokinių mokantis redaguoti. Dėl

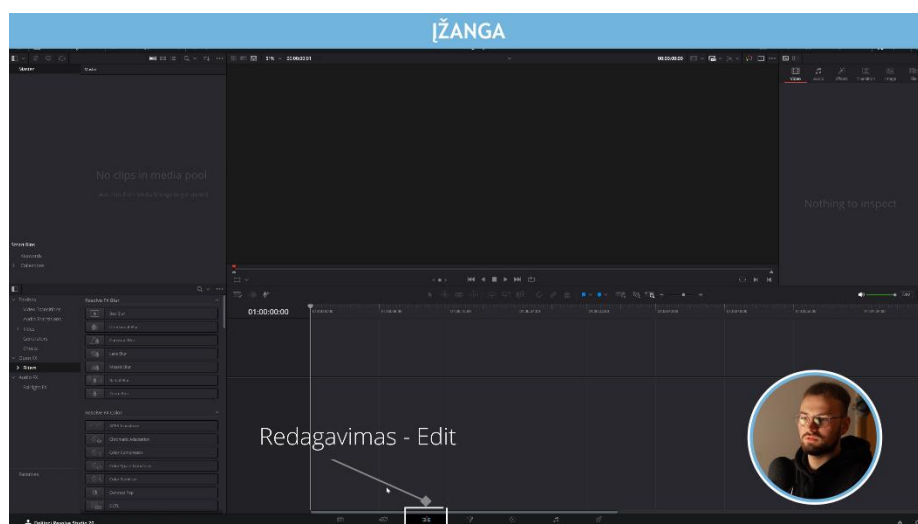
šios priežasties pirmiausiai buvo filmuojami įvairūs vaizdo įrašai, kuriuos galima naudoti eksperimentavimui. Buvo filmuota trumpa pamoka iš dviejų kamerų, kas leidžia pademonstruoti, kaip atliekamas vaizdo įrašų sinchronizavimas, kaip reikia keisti kadrus su dengiančiais kadrais. Taip pat buvo atsižvelgta į dažniausias operatorių klaidas, kaip kreivi kadrai, drebantys vaizdo įrašai ar neteisingai nustatytas baltos spalvos balansas. Tokių kadro fiksavimas pravartus tuo, kad tai yra praktikoje dažnai sutinkami veiksmai, o jų apdorojimas yra vienas iš esminių žingsnių vaizdo įrašų redagavime. Tie patys vaizdo įrašai naudojami ir mokomuosiuose vaizdo įrašuose, todėl besimokantieji gali atkartoti dėstytojo veiksmus ir atkurti panašų rezultatą.

Atlikus pirmąją vaizdo fiksavimo dalį imtasi kurti ir mokomųjų vaizdo įrašų. Kaip ir projektavimo etape numatyta buvo naudotas 4K raiškos monitorius, o medžiaga fiksuojant naudojant „OBS Studio“ programinę įrangą. Atsižvelgus į tai, kad svarbu mokiniam aiškiai matyti naudotojo sąsają ir visus užrašus, ekrano fiksavimas vykdytas 25 kadro per sekundę dažniu, tai leidžia galutinį vaizdo įrašą eksportuoti didesne bitų sparta su mažiau vietos užimančiu failu lyginant su 50 kadro per sekundę dažniu fiksuotu vaizdo įrašu. Įrašant vaizdo įrašą buvo naudojama „KeyCastOW“ programinė įranga, kuri ant ekrano nurodo spaudžiamus mygtukus, tai padeda besimokantiems tiksliau sekti mokinčiojo asmens atliekamus veiksmus.

Įrašius ekranvaizdžius jie buvo peržiūrėti ir lygiagrečiai įrašinėjamas dėstytojo balsas bei jo vaizdas taikant vidutinio stambumo planą. Toks sprendimas leidžia dėstytojui kalbėti rišliau, nes jau yra žinomi redaguojant atlikti veiksmai ir tenka tik apie tai kalbėti ir daugiau atkreipti į savo kalbą ir naudojamus žodžius. Tiesiogiai atliekant redagavimo veiksmus ir aiškinant sunkiau valdyti savo toną ir parenkamus žodžius, o tinkamas informacijos dėstymas yra ypač svarbus mokiniam. Balsas įrašytas naudojant „Rode NT1-A“ mikrofoną ir „Reaper“ programinę įrangą, kuria buvo apdorojami tie patys garso įrašai. Kaip ir „žalios“ medžiagos fiksavimui, taip ir dėstytojo vaizdo filmavimui buvo naudojamas „Sony A7R V“ fotoaparatas su „Sigma 35mm f1.4“ objektyvu. Prie fotoaparato buvo prijungtas ir „Sennheiser“ kondensatorinis mikrofonas dėl pogamybiniam etape vykiančio garso ir vaizdo įrašų sinchronizavimo.

4.2.3. Vaizdo įrašų montažas

Užfiksavus visus garso ir vaizdo įrašus montuotos pamokos naudojant „DaVinci Resolve“ programinę įrangą. Iš pradžių atliktas garso įrašo sutvarkymas: normalizuojamas garso lygis, slopinami aukšti ir žemi dažniai, taip pat šalinamas triukšmas. Sinchronizuotiems vaizdo ir garso failams buvo atlikti apkarpyimai, kad būtų sumažintos nereikalingos pauzės ar kiti pertekliniai vaizdai. Vėliau atlikta animacinių elementų integracija, paryškinant svarbiausias įrašo vietas ar nurodant temų pavadinimus. Norint padidinti ar kitaip išskirti svarbesnes vietas taip pat naudotas ir mastelio keitimo animavimas, Gauso suliejimo efektas. Atlikus vaizdo įrašų tipų analizę (žr. 2.3) dėl didesnio besimokančiųjų įsitraukimo į mokomąją medžiagą nuspręsta tarpais naudoti vaizdą-vaizde tipą, todėl pridėtas dėstytojo atvaizdas reikiamose vietose (žr. **16 pav.**).

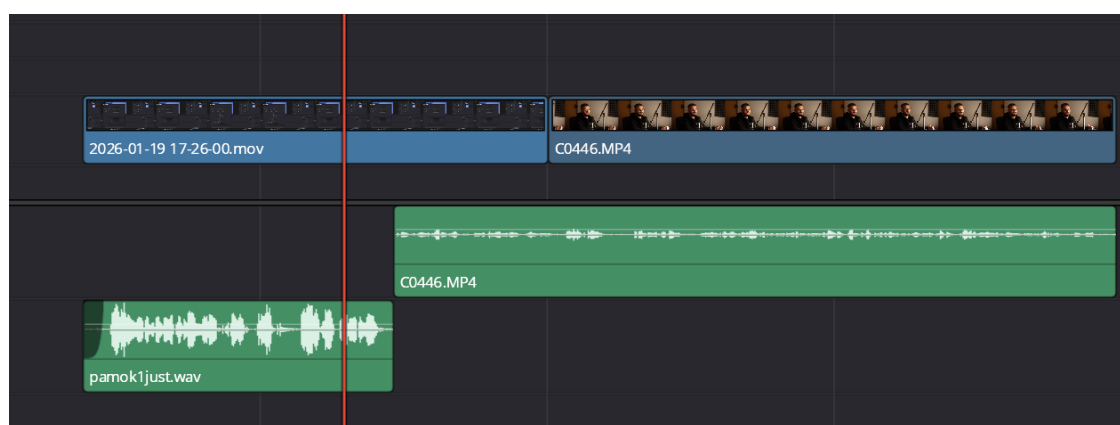


16 pav. Mokomojo vaizdo įrašo ekranvaizdis

Atlikus vaizdo įrašų redagavimą eksportuojami vaizdo įrašai 4K raiška, kuri atvaizduoja didelį detalių kiekį ekrane, tai užtikrina aiškų naudotojo sąsajos elementų atvaizdavimą net ir patalpinus į vaizdo įrašų talpinimo platformos, kurios kompresuoja įrašus ir sumažina atvaizduojama detalių raiškumą.

4.3. Teorinės medžiagos ir praktinių užduočių realizavimas mokomuosiuose vaizdo įrašuose

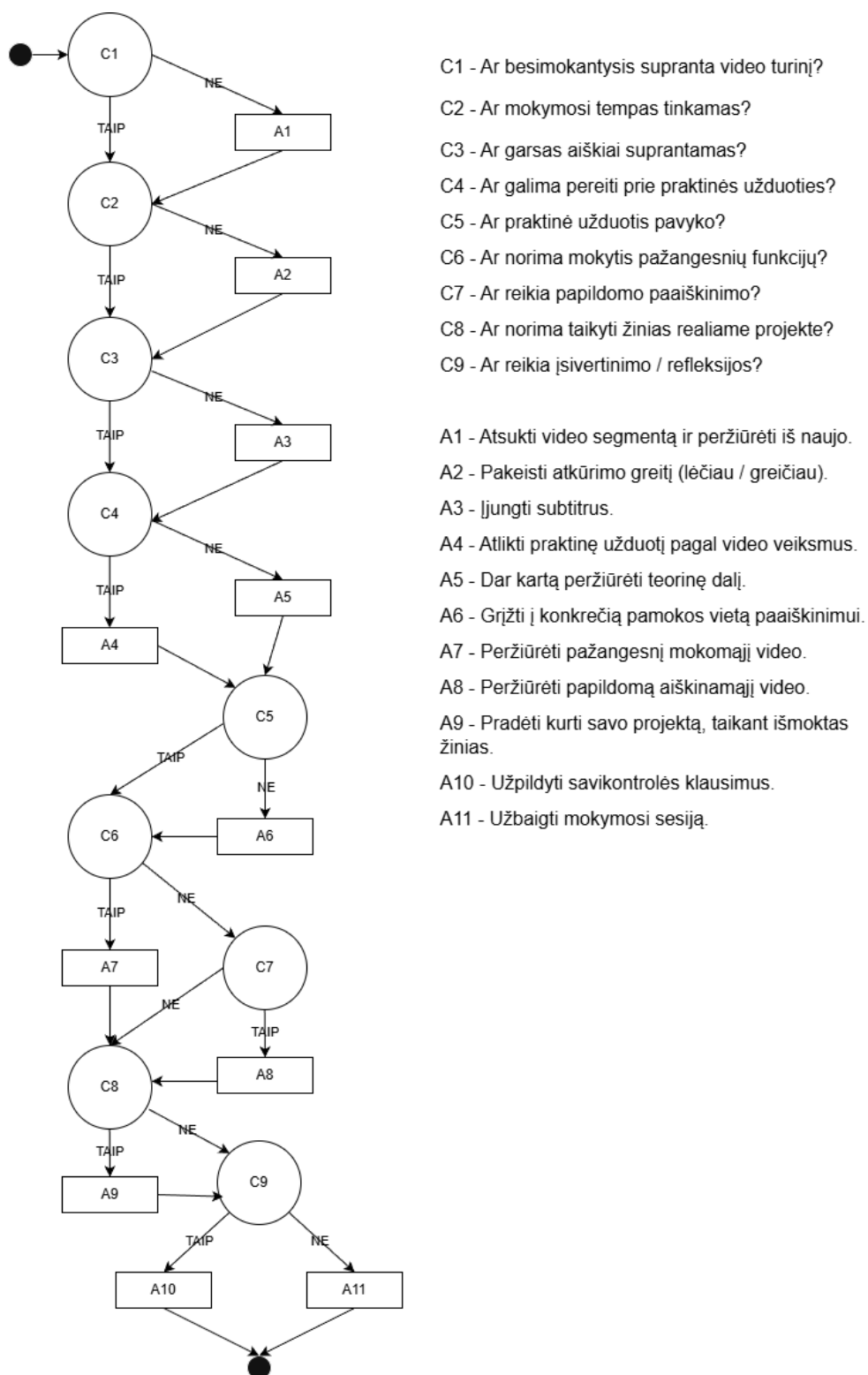
Teorinė medžiaga aktyviai siejama su praktikoje taikomais pavyzdžiais. Prasidedant pamokai apie klipų kirpimo būdus pirmiausiai yra pasakojama, kokie egzistuoja, jei reikia pateikiami grafiniai pavyzdžiai, realūs pavyzdžiai arba nurodomi pavyzdžiai realiu metu nurodant, kaip tai realizuoti programinėje įrangoje. Pavyzdžiui kalbant apie „J“ kirpimo būdą teorija pasakojama iškart atvaizduojant pavyzdį grafiškai ir gaunamą realų vaizdą (žr. 17 pav.).



17 pav. "J" kirpimo būdo atvaizdavimas

Praktinės užduotys yra trumpai pristatomos vaizdo įrašų pabaigose, kai jau yra pabaigta žiūrėti pamoka. Užduotys apima būtent tos temos apie kurią yra sukurta pamoka ir tik su pamokoje rodytais veiksmais. Nėra prašoma atlikti sudėtingų užduočių, kurių įgyvendinimui reikėtų ieškoti papildomų šaltinių kitur.

Pateiktame grafe galima matyti, kaip besimokantysis turėtų mokintis vaizdo įrašų redagavimo (žr. 18 pav.).



18 pav. Vaizdo įrašų panaudojimo kontekstinis grafas

Pirmiausiai pasirinkęs tinkamą pamokos temą, įrašo tempą, įsijungęs ar išjungęs subtitrus peržiūri vaizdo įrašą. Pamačius vaizdo įrašo gale esančias praktines užduotis pats besimokantysis nusprendžia, ar jam reikia peržiūrėti įrašo segmentą dar kartą, ar gali prieiti prie praktinės užduoties.

4.4. Mokomosios medžiagos pateikimo aplinka

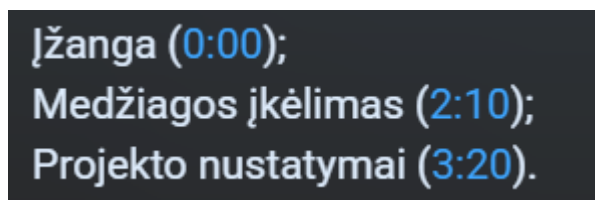
Vaizdo įrašams talpinti buvo pasirinkta „YouTube“ platforma, tačiau ji yra naudojama, kaip įrašų atvaizdavimo aplinka. „Moodle“ VMA naudojama, kaip viso kurso talpinimo aplinka, joje yra įdėtos (angl. *embeded*) vaizdo įrašų nuorodos ir taip atvaizduojami vaizdo įrašai „Moodle“ aplinkoje.

Talpinant įrašus į „YouTube“ platformą buvo įkeltas paveikslėlis, nurodantis pamokos pavadinimą, kuris atvaizduojamas prieš paleidžiant vaizdo įrašą (žr. 19 pav.).



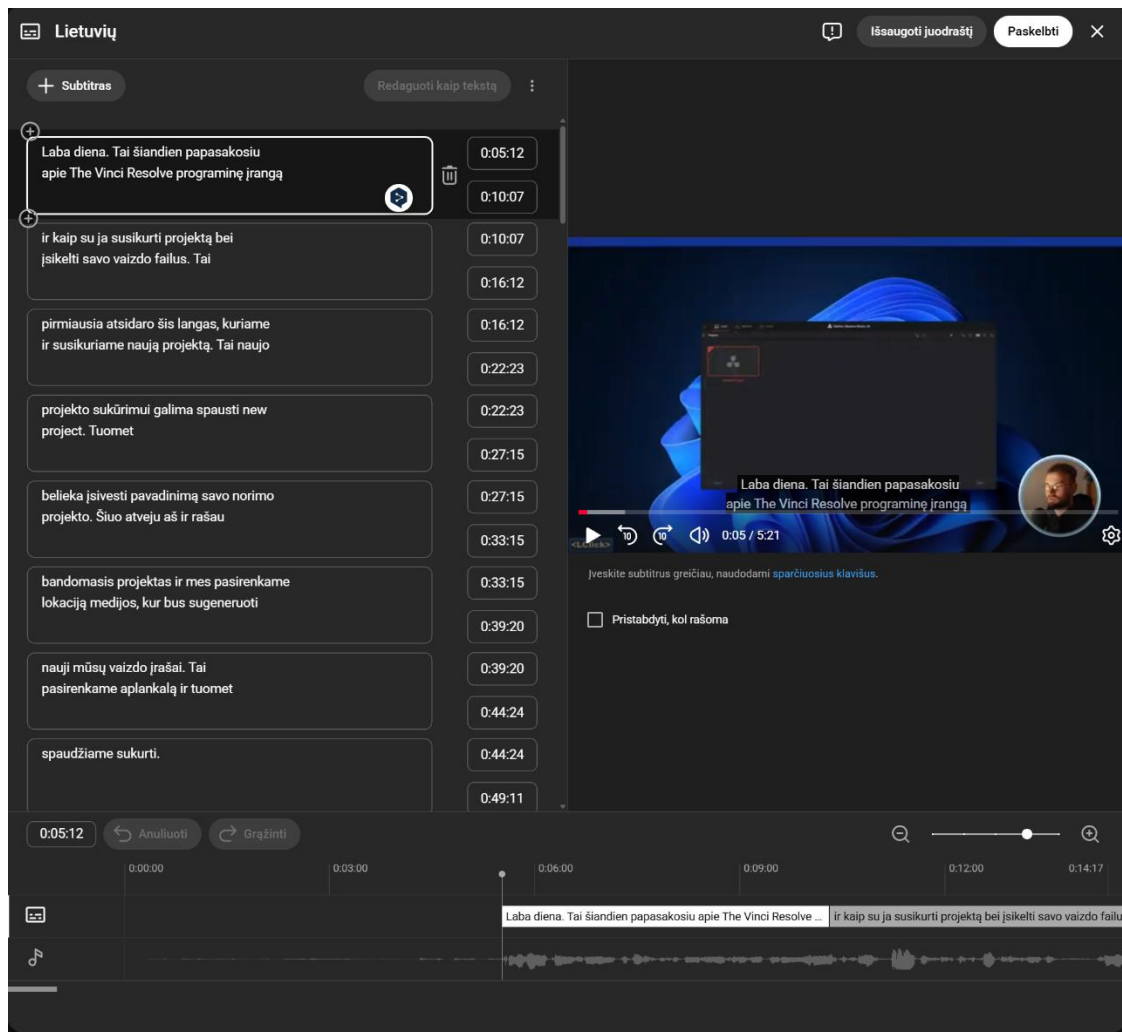
19 pav. Mokomojo vaizdo įrašo paleidimo langas

Taip pat patalpinus vaizdo įrašus buvo sukurtos temos kiekvienam įrašui atskirai. Prie kiekvieno segmento yra nurodoma laiko žyma, kurioje prasideda atskiras segmentas, šis sprendimas leidžia besimokančiajam pasirinkti žiūrėti norimą segmentą (žr. 20 pav.).



20 pav. Vaizdo įrašo suskirstymas į segmentus

Kitas „YouTube“ platformos privalumas leido automatiškai sugeneruoti subtitrus, o vėliau esant klaidoms juos pataisyti. Subtitrai gali būti įjungiami ir išjungiami pagal besimokančiojo poreikius (žr. 21 pav.).



21 pav. Subtitrų generavimas

Nors vaizdas įrašytas 4K raiška, tačiau esant lėtam interneto greičiui (mažiau nei 20 Mb/s) galima nustatyti mažesnę atvaizduojama raišką ir užtikrinti sklandų įrašų paleidimą. Besimokantieji, kurie nori žiūrėti vaizdo įrašus lėtesniu ar greitesniu tempu taip pat yra tokia galimybė keisti įrašų atkūrimo spartą.

4.5. Vaizdo įrašų redagavimo pamokų diegimas į kursą

Sukūrus vaizdo įrašų redagavimo kursą „Moodle“ platformoje eksportuotas .mbz formato failas. Įdiegus šį failą į „Moodle“ aplinką, kursą galima iškart naudoti, nes yra integruoti visi failai, o vaizdo įrašų failai (tiek pamokos, tiek redagavimui skirta medžiaga) patalpinti debesyse ir virtualiose aplinkose. Toks sprendimas sukuria mažai vietos užimantį failą, tačiau kurso naudojimui reikia interneto ryšio, kad būtų pasiekti reikiami ištekliai.

Iš pradžių reikia sukurti kursą, kuriame bus diegiamas *vaizdo_irasu_redagavimas.mbz* failas. Tuomet paspaudus parinktį „Daugiau“ (angl. *More*), reikia pasirinkti „Pakartotinis kurso naudojimas“ (angl. *Course reuse*) ir galiausiai pasirinkti „Atkurti“ (angl. *Restore*). Vėliau pasirenkamas diegimo failas ir tęsiamas procesas nekeičiant numatytų parinkčių. Svarbu atkreipti dėmesį diegiant failą į „Moodle“ kursą, kad galima sujungti esamo kurso medžiaga su vaizdo įrašų kursu arba sukurti naują kursą, kuriame bus tik vaizdo įrašų redagavimo kursas.

1. Confirm ► 2. **Destination** ► 3. Settings ► 4. Schema ► 5. Review ► 6. Process ► 7. Complete

Restore into this course

Merge the backup course into this course

Delete the contents of this course and then restore

Continue

Atkurti į šį kursą

Sulieti kurso atsarginę kopiją su šiuo kursu

Naikinti šio kurso turinį, tada atkurti

Testi

22 pav. Kurso medžiagos diegimo parinktys

Kaip matoma paveikslėlyje (žr. 22 pav.) parinktis „Sulieti kurso atsarginę kopiją su šiuo kursu“ (angl. *Merge the backup course into this course*) sujungs kursų medžiagas, o „Naikinti šio kurso turinį, tada atkurti“ (angl. *Delete the contents of this course and then restore*) parinktis sukurs naują kursą, kuris apims tik naujai diegiamo kurso medžiagą.

4.6. Ketvirtojo skyriaus išvados

1. Vaizdo įrašų realizavimo metu parinktos skirtingos vaizdų fiksavimo ir kūrimo priemonės, jas naudojant ir pritaikius metodinius sprendimus galima sukurti aukštos kokybės vaizdo ir garso turinį padedantį išlaikyti besimokančiųjų dėmesį ir skatinantį aktyvų mokymąsi. Medžiagą, paruoštą redagavimui, reikėtų naudoti ne tik, kaip pavyzdinius failus redagavimo demonstravimui, tačiau taip pat pateikti ir besimokantiems. Tai leidžia iškart pradėti mokymosi procesą praktiškai ir atkartoti dėstytojo veiksmus su ta pačia medžiaga išvengiant nesklandumų, naudojant kitą medžiagą, mokymosi procese.
2. Norint pateikti mokomąją medžiagą vaizdo įrašų formatu svarbu atsižvelgti į parenkamą medijos grotuvą bei jo suderinamumą su virtualiąją mokymosi aplinką. Pasirinkta vaizdo įrašų talpinimo platforma leidžia ne tik išnaudoti aukštą vaizdo srauto pralaidumą ir taip aiškiai atvaizduoti mažus vaizdo įrašo elementus, bet ir besimokantysis gali keisti įrašo vaizdo kokybę, esant lėtesniam interneto ryšiui, reguliuoti įrašo greitį ar parinkti subtitrų rodymą. Suderinamumą turinčios virtualios aplinkos suteikia galimybę į kursą tiesiogiai įdėti vaizdo įrašą ir paleisti įrašą nenukreipiant naudotojo į kitą skirtuką.

5. Vaizdo įrašų redagavimo kurso veiksmingumo tyrimas ir vertinimas

Atliktas vaizdo įrašų redagavimo kurso tyrimas, kurio metu buvo siekiama išsiaiškinti, ar mokomieji vaizdo įrašai gali būti naudingi mokantis vaizdo įrašų redagavimo savarankiškai. Tyrimas buvo atliekamas pateikiant studentams prieigą prie mokomųjų vaizdo įrašų, o neturintiems galimybių mokintis namuose buvo suteikta galimybė peržiūrėti kursą ir atlikti užduotį fakulteto patalpose. Šiame skyriuje yra pateikiama, kaip vykdomas tyrimas, gautų rezultatų analizė, išvados ir rekomendacijos, kurios nurodo, kaip galima būtų patobulinti kursą.

5.1. Tyrimo organizavimas

Eksperimentas buvo vykdomas Moodle platformoje, kurioje pateikti visi failai reikalingi vaizdo įrašų redagavimo įgūdžiams įgyti. Taip pat pateiktos ir programinės įrangos diegimo instrukcijos. Mokomieji vaizdo įrašai pateikti YouTube platformoje, tačiau integruoti (angl. embedded) į Moodle polapius. Eksperimento dalyvių grįžtamasis ryšys gaunamas, kai studentai perėjo kursą (eksperimentą) ir užpildė apklausas.

Tyrimo tikslas: ištirti sukurto kurso, skirto suaugusiems, kurie nori savarankiškai mokintis vaizdo įrašų redagavimo, naudingumą ir tinkamumą sprendžiant dėmesio išlaikymo, sudėtingos programinės įrangos sąsajos, nestruktūrizuoto turinio ir kalbos problemas, pateikti rekomendacijas kurso tobulinimui.

Tyrimo uždaviniai:

1. parengti tyrimo klausimyną, pagal kurį galima ištirti kurso turinio poveikį sudėtingos informacijos supratimui bei besimokančiųjų dėmesio išlaikymui.
2. ištirti sukurto vaizdo įrašų redagavimo kurso efektyvumą suaugusiųjų praktinių įgūdžių ugdymui ir pasirengimui savarankiškam darbui;
3. nustatyti, ar kursas yra tinkamas suaugusiems išmokti redaguoti vaizdo įrašus ir identifikuoti kurso tobulinimo galimybes.

Iš pradžių bus rengiamas klausimynas, skirtas kurso naudotojams. Įžanginėje anketos dalyje aprašyta kokių tikslu ir kam bus naudojama gauta rezultatų informacija. Klausimai turėtų aprėpti kurso poveikį dėmesio išlaikymui mokymosi metu, turinio naudą sudėtingai informacijai suprasti, praktinių įgūdžių įgijimą ir jų pritaikymą, mokomosios medžiagos aiškumui ir struktūrizuotumui įvertinti. Gavus visus duomenis įvertinama, ar kursas padeda suaugusiems savarankiškai išmokti vaizdo įrašų redagavimo, o galiausiai atsižvelgus į atsakymus pateikiamos rekomendacijos kurso tobulinimui.

Tiriamieji: KTU IF „Vaizdo sintaksė“ modulio 18 studentų.

Tyrimo įrankis: *Google Forms*.

Tyrimo laikotarpis: 2026 m. kovo 19 d. – 2026 m. balandžio 9 d.

Tyrimo eiga: iš pradžių besimokantieji supažindinami su kursu ir jo struktūra, tuomet leidžiama patiems peržiūrėti vaizdo įrašus ir atlikti praktines užduotis. Po viso kurso peržiūrėjimo besimokantiems pateikiamos klausimynų anketos, kuriose anonimiškai pateikiamas grįžtamasis apie kursą, jo trūkumus ir naudą.

5.2. Tyrimo rezultatų analizė

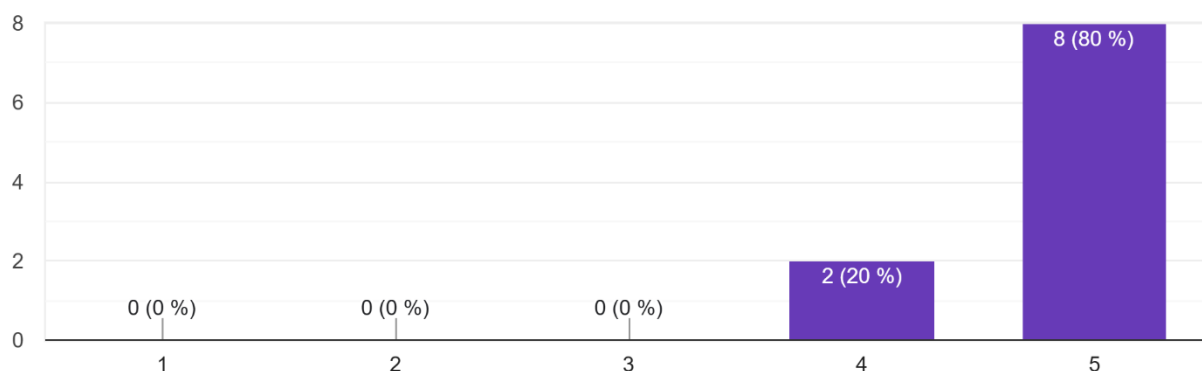
Eksperimente dalyvavo 18 Vaizdo sintaksės modulio studentų, tačiau į apklausą atsakė tik 10 dalyvių (žr. 3 priedas). Apklausos anketą sudarė 28 klausimai iš kurių 6 klausimai buvo su atsakymų pasirinkimais, 20 klausimų buvo pateikti su skalės įvertinimu ir likusieji 2 buvo atviro tipo klausimai.

5.2.1. Bendra kurso turinio ir struktūros vertinimo rezultatų analizė

Iš pradžių buvo prašoma eksperimento dalyvių nurodyti, kaip jie bendrai vertina visą kursą ir visi gauti atsakymai buvo teigiami (žr. 23 pav.), net 80 % atsakiusiųjų įvertino 5 balais iš 5 galimų (puikiai), o likusi 20 % dalis teigė, kad kursą vertina 4 balais iš 5 (gerai).

Kaip bendrai vertinate visą kursą?

10 atsakymų



23 pav. Bendras kurso vertinimas

Vertinant kurso turinį, jo struktūrą respondentai vertino žemiau pateiktus teiginius:

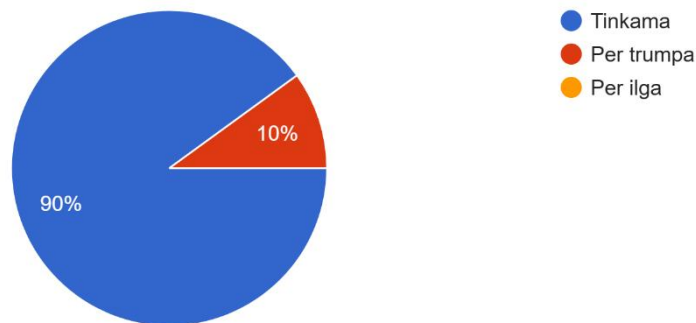
- Kursas padėjo suprasti vaizdo redagavimo pagrindus;
- Kursas buvo pritaikytas pradedantiesiems, neturintiems vaizdo įrašų redagavimo patirties;
- Pamokos buvo išdėstytos nuosekliai;
- Pamokos buvo išdėstytos aiškiai.

Šie teiginiai vertinami nuo 0 (Visiškai nesutinku) iki 5 (Visiškai sutinku) ir visi respondentai į visus šiuos teiginius įvertino 5 balais, o tai reiškia, kad visiškai sutinka su pateiktais sakiniais. Tai leidžia daryti prielaidą, kad kurso turinys yra nuoseklus, aiškus padeda suprasti vaizdo redagavimo pagrindus bei yra tinkamas asmenims, neturintiems vaizdo įrašų redagavimo patirties (žr. 4 priedas. Apklausų rezultatai).

Vertinant mokomųjų vaizdo įrašų trukmę rezultatai išliko panašūs ir dauguma apklaustųjų (90 %) teigė, kad pamokų trukmė yra tinkama, tačiau likusioji nedidelė dalis (10 %) atsakė, jog vaizdo įrašų trukmė yra per trumpa (žr. 24 pav.).

Kaip vertinate šio kurso mokomųjų vaizdo įrašų trukmę?

10 atsakymų



24 pav. Mokomųjų vaizdo įrašų trukmės vertinimas

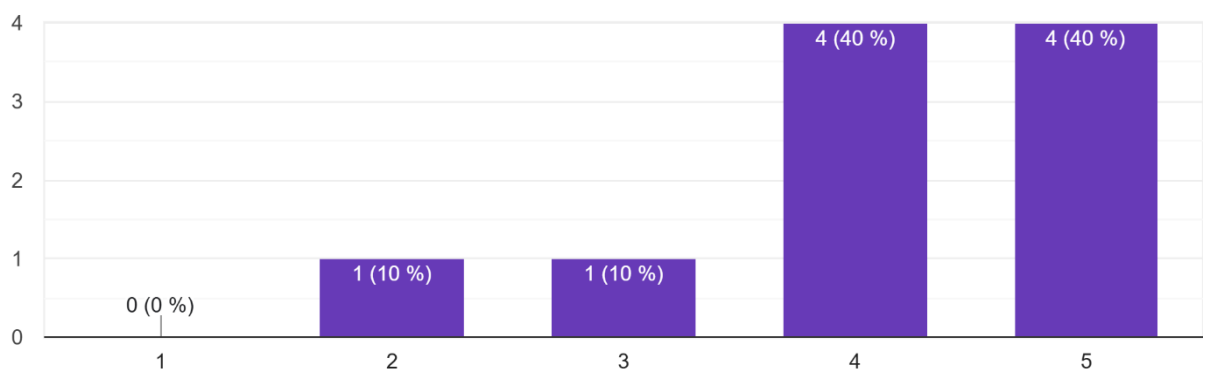
Analogiškai buvo įvertintas ir klausimas apie naudą vaizdo įrašų suskirstymui į trumpus segmentus. Didžioji dalis (90 %) teigė, kad tai yra labai naudinga, o likęs respondentas atsakė, 4 balais (naudinga) iš 5 galimų, tačiau abiem įvertinimais rezultatas buvo teigiamas ir vaizdo įrašų skirstymas į trumpus segmentus eksperimento dalyviams buvo naudingas (žr. 4 priedas. Apklausų rezultatai).

5.2.2. Mokomosios medžiagos pateikimo formos ir savarankiško mokymosi efektyvumo vertinimas

Kurso metu buvo pateikiami paruošti vaizdo įrašai eksperimentavimui ir praktinėms užduotims atlikti ir net 90 % respondentų teigė, kad šios praktinės užduotys padėjo įtvirtinti teorines žinias, o 60 % apklaustųjų teigė, kad labai padėjo. Tuo tarpu su teiginiu, kad savikontrolės klausimai padėjo atlikti pamokos refleksiją ir geriau įsisavinti informaciją taip teigiamai nebuvo įvertinti. Tokio teiginio vidurkis yra 4,1 balo iš 5 (žr. 25 pav.) lyginant su praktinėmis užduotimis, kurios surinko 4,5 balo iš 5 galimų.

Savikontrolės klausimai padėjo atlikti pamokos refleksiją ir geriau įsisavinti informaciją.

10 atsakymų



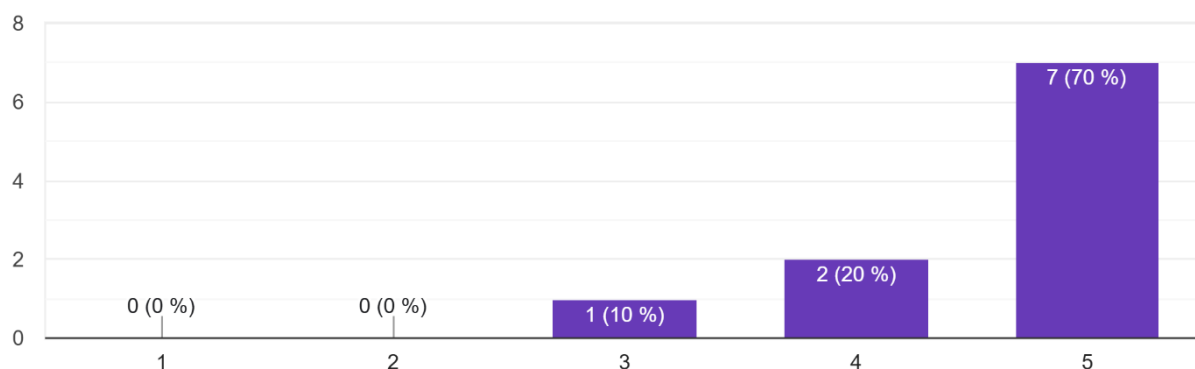
25 pav. Savikontrolės klausimų naudos refleksijos atlikimui vertinimas

Tokį rezultatą gali lemti, kad kursas daugiau apima techninių įgūdžių mokymą, o teorijai skiriama mažiau dėmesio, savikontrolės klausimai apima labiau teorinius klausimus. Taip pat savikontrolės klausimai pateikiami pačiame gale, po praktinių užduočių paskelbimo, todėl tai taip pat gali turėti įtakos galutiniam rezultatui.

Tuo tarpu su teiginiu, kad kurse pateikta medžiaga buvo išsami ir galima mokytis savarankiškai, neieškant atsakymų kituose šaltiniuose sutiko visi respondentai ir didžioji dalis (70 %) teigė, kad visiškai sutinka su šiuo teiginiu (žr. 26 pav.). Dauguma besimokančiųjų teigiamai vertino savarankiško mokymosi (iš vaizdo įrašų) greitį ir efektyvumą, lyginant su tradicinėmis paskaitomis (su dėstytoju) ir tik 10 % atsakiusiųjų dalis tokį mokymąsi vertino neutraliai.

Kaip vertinate šio savarankiško mokymosi (iš vaizdo įrašų) greitį ir efektyvumą, lyginant su tradicinėmis paskaitomis (su dėstytoju)?

10 atsakymų



26 pav. Savarankiško mokymosi efektyvumo vertinimas lyginant su tradicinėmis paskaitomis

Eksperimento dalyviai buvo KTU IF studentai, besimokantys tradiciniu būdu. Tai leidžia daryti išvadą, kad vaizdo įrašais grindžiamas kursas gali būti naudingas net ir tiems, kurie yra įpratę prie įprasto studijų formato.

5.2.3. Vaizdo pamokų vizualinių ir techninių elementų naudingumo vertinimas

Viena iš kurso užduočių buvo sukurti tokį turinį, kuris išlaikytų besimokančiųjų dėmesį. Didesnė dalis respondentų (60 %) atsakė, kad didelio dėmesio nukrypimo nebuvo, tačiau likę (40 %) atsakiusieji susidūrė su dėmesio nukrypimu nors ir mokymuisi tai netrukdė (žr. 27 pav.).

Kaip pavyko išlaikyti dėmesį žiūrint vaizdo pamokas?

10 atsakymų



27 pav. Dėmesio išlaikymo vertinimas

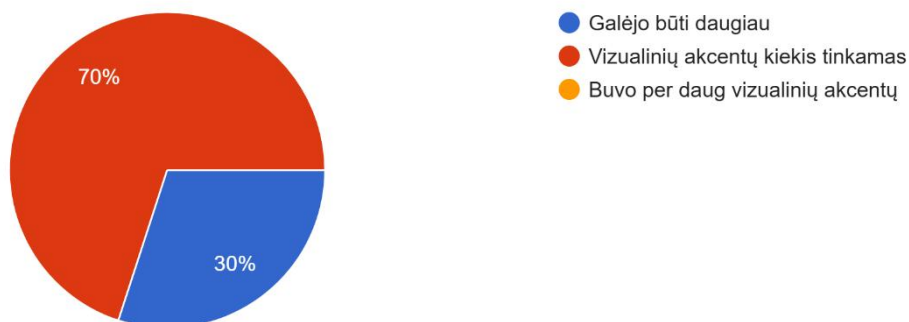
Natūralu, kad šiais laikais sunku išlaikyti besimokančiųjų dėmesį, tačiau rezultatas nėra prastas, nes nė vienas respondentas nesusidūrė su didelėmis dėmesio išlaikymo problemomis.

Kalbos barjero problemos sprendimo būdas vertinamas kad mokomoji medžiaga ir aiškinami, pateikti lietuvių kalba, palengvina mokymosi procesą. Didesnė dalis atsakiusiųjų teigė, kad visiškai sutinka su teiginiu, tačiau nedidelė 20 % dalis vertino tai neutraliai ir tai įtakos jų mokymosi procesui neturėjo (žr. 4 priedas. Apklausų rezultatai). Tokiam rezultatui gali turėti įtaką eksperimento dalyvių geros užsienio kalbų žinios, kurie nesusiduria su kalbos barjero problemomis ir pateiktas turinys lietuvių kalba papildomos naudos nesuteikia.

Tuo tarpu animacijos, priartinimai ir kiti vizualiniai akcentai didžiajai respondentų daliai (80 %) padėjo atkreipti dėmesį ir lengviau rasti naudojamus įrankius, o likusioji dalis tai vertino neutraliai. Kiek kitokie rezultatai atsispindi vizualinių akcentų poreikio klausime. Dauguma respondentų (70 %) atsakė, kad vizualinių akcentų kiekis yra tinkamas, bet 30% apklaustųjų norėjo, kad jų būtų daugiau (žr. 28 pav.). Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad nė vienam apklausos dalyviui nebuvo per daug vizualinių akcentų ir tai netrukdė mokymosi procesui, tačiau tokie rezultatai parodo, kad besimokantiems yra svarbūs priartinimai, animacijos ir jų turėtų būti daugiau.

Koks Jūsų poreikis vizualinių akcentų šiame kurse?

10 atsakymų

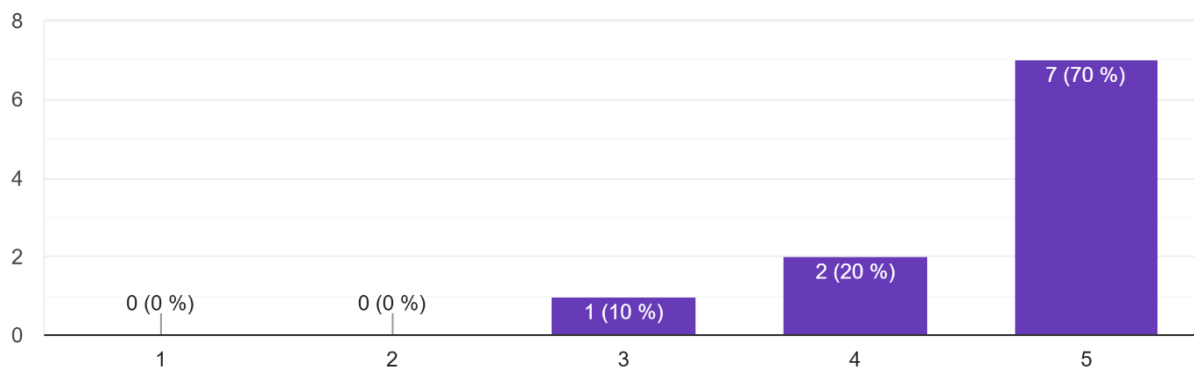


28 pav. Vizualinių akcentų poreikio vertinimas

Visi apklausos dalyviai visiškai sutiko su teiginiu, kad tenkina mokomųjų vaizdo įrašų techninė ir vaizdo kokybė. Aukštos raiškos vaizdo įrašų atvaizdavimui buvo parinkta „YouTube“ platforma, kuri buvo labai patogi visiems respondentams (žr. 4 priedas. Apklausų rezultatai), o jos funkcionalumas, kuris leidžia valdyti mokymosi tempą, stabdant vaizdo įrašus, keičiant greitį, peržiūrint tam tikrus segmentus taip pat buvo labai naudingas visiems apklausą užpildžiusiems asmenims (žr. 4 priedas. Apklausų rezultatai). Tačiau vertinant vaizdo įrašų atkūrimo spartos keitimo funkcijos naudingumą rezultatai išsiskyrė ir tokio funkcionalumo vertinimo vidurkis yra 4,6 balo iš 5 galimų (žr. **29 pav.**).

Kiek buvo naudinga keisti įrašų atkūrimo spartą „YouTube“ platformoje?

10 atsakymų



29 pav. Vaizdo įrašų atkūrimo spartos keitimo vertinimas

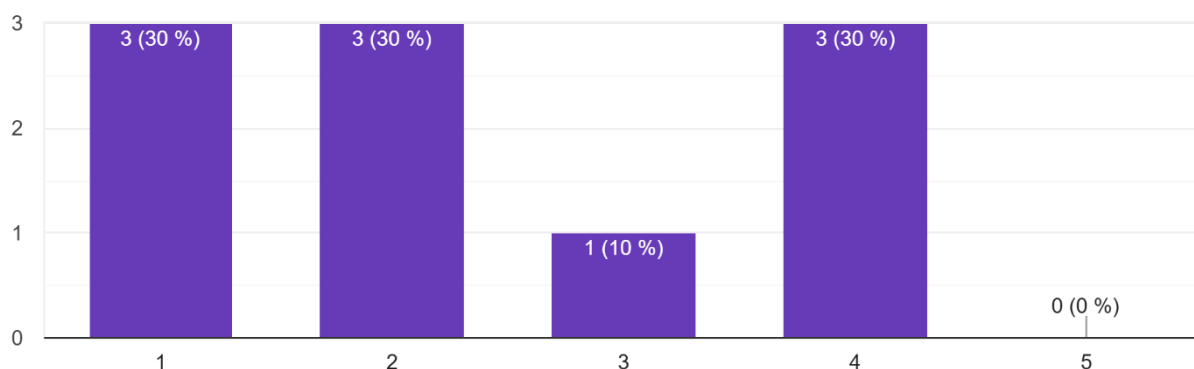
Tokius rezultatus galima vertinti dviprasmiškai. Iš vienos pusės rezultatas rodo, kad toks funkcionalumas didžiajai daliai (90 %) yra naudingas, žvelgiant iš kitos pusės idealiu atveju toks funkcionalumas nebūtų naudingas, nes vaizdo įrašų greitis būtų idealus kiekvienam besimokančiajam, tačiau kiekvieno mokymosi tempas yra individualus ir atkūrimo spartos keitimo funkcija yra naudinga.

5.2.4. Kurso poveikis dalyvių įgūdžiams ir pasirengimui savarankiškam darbui

Norint įvertinti įgūdžių pakitimą praėjus kursą respondentai įvertino savo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžius tiek prieš pradėdant kursą, tiek po jo baigimo. Prieš pradėdant kursą bendras respondentų vidurkis apie savo redagavimo įgūdžius buvo 2,4 balo iš galimų 5. Nė vienas anketos dalyvis neįvertino savo galimybių maksimaliu balu, net 60 % respondentų savo įgūdžius vertino blogai arba labai blogai (žr. 30 pav.).

Įvertinkite savo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžius PRIEŠ pradėdant šį kursą.

10 atsakymų

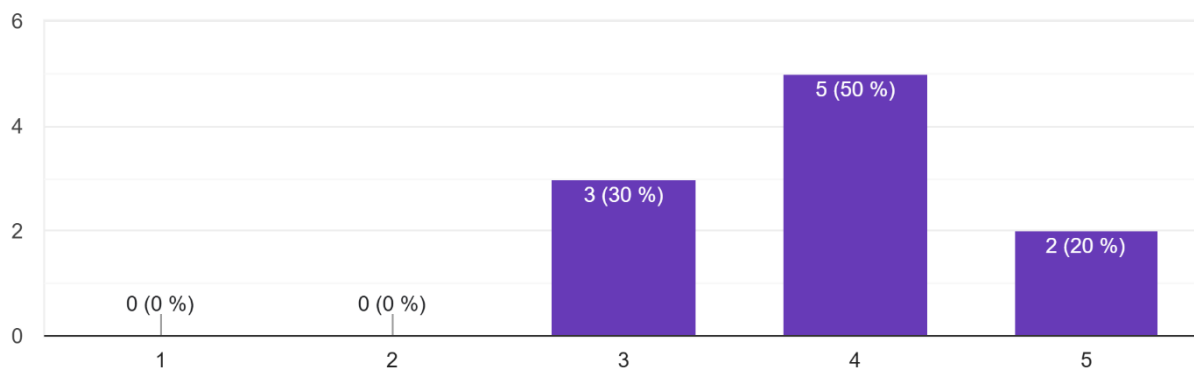


30 pav. Vaizdo įrašų redagavimo įgūdžių vertinimas prieš pradėdant kursą

Po kurso baigimo bendras vaizdo įrašų redagavimo vidurkis – 3,9 balo iš 5 galimų. Lyginant su įvertinimu prieš kursą (2,4 balo iš 5) įgūdžiai pagerėjo 62,5 %. Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad nė vienas respondentas neįvertino savo įgūdžių neigiamai, o didžioji dalis (70 %) teigia, kad jų įgūdžiai tapo gerais arba labai gerais (žr. 31 pav.).

Įvertinkite savo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžius PO šio kurso baigimo.

10 atsakymų



31 pav. Vaizdo įrašų redagavimo įgūdžių vertinimas po kurso baigimo

Išsamesni anketų duomenys rodo, kad 90 % respondentų pažymėjo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžių pagerėjimą. Nė vienas eksperimento dalyvis neįvertino savo įgūdžių prasčiau po kurso baigimo nei prieš pradėdamas, tik vieno anketos dalyvio vertinimas nepakito (4 balai), tačiau asmens įgūdžiai ir taip buvo aukšti. Didžiausia pažangą padarė tie, kurie savo įgūdžius iš pradžių vertino 1 ar 2 balais ir vėliau, po kurso baigimo, atitinkamai padidėjo po 2 balus. Tuo tarpu respondentai, kurie prieš kursą vertino savo įgūdžius vidutiniškai ar gerai (3 – 4 balais), taip pat parodė progresą pakeldami savo vertinimus po vieną balą. Tai rodo, kad kursas nėra labai primityvus ir net turintys pradinių įgūdžių asmenys gali pagilinti savo žinias.

Galiausiai respondentai įvertino teiginį: „Po šio kurso jaučiuosi turintis(-i) pakankamai įgūdžių savarankiškai redaguoti vaizdo įrašus“ ir skalėje iki 5 balų bendras vidurkis yra 4,2 balo (žr. 4 priedas. Apklausų rezultatai). Net pusė atsakiusių pažymėjo, kad visiškai sutinka su pateiktu teiginiu. Toks rezultatas rodo, kad didžioji dalis jaučiasi užtikrintai vaizdo įrašų redagavime, bet 30 % respondentų dar turi abejonių savo įgytais įgūdžiais, savarankiškam vaizdo redagavimui.

5.3. Rekomendacijos kurso tobulinimui

Vykdam anketinę apklausą buvo ir atvirų klausimų, kurie padėjo nustatyti vaizdo įrašų geruosius ir bloguosius aspektus. (žr. 4 priedas. Apklausų rezultatai). Nors dauguma atsakymų buvo, kad kursas yra labai aiškus, struktūrizuotas ir lengvai suprantamas, tačiau yra pastebėjimų, kuriuos reikėtų patobulinti. Kai kuriems besimokantiems trūko daugiau vizualinių akcentų ir priartinimų, nes vaizdo įrašai buvo žiūrimi ne tik per kompiuterio, bet ir per mobiliųjų įrenginių ekranus, dėl mažos ekrano įstrižainės sunkiau įžiūrėti detales. Dėl šios priežasties svarbu atsižvelgti, kad kursas gali būti peržiūrimas ir naudojant mobiliuosius įrenginius, todėl pravartu pridėti daugiau priartinimų ar nerodyti viso ekrano vaizdo, jei tai nėra būtina dėstant esminę informaciją. Taip pat reikėtų daugiau dėmesio skirti ir garso takeliams, siekiant geresnio dėmesio išlaikymo siūloma atidžiau redaguoti mokomųjų vaizdo įrašų garsą ir iškarpyti pašalinius garsus.

Nors ir pagrindinės vaizdo įrašų redagavimo funkcijos padengtos gerai, tačiau atsirado poreikis ir sudėtingesnėms temoms, kaip žalio ekrano išėmimui, korekcinį sluoksnį, kaukių naudojimui. Vaizdo įrašų kairiajame apatiniame kampe buvo rodomas klavišų fiksavimas, kuris rodo kokius mygtukai yra spaudžiami realiu metu, taip pat ir žodžiu kartais buvo paminimi spartieji klavišai. Tačiau respondentai atsakė, kad reikėtų daugiau integruoti sparcijų klaviatūros klavišų, tai reiškia, kad šis aspektas nebuvo išpildytas pilnai ir sparciuosius klavišus reikėtų pažymėti dažniau su vizualiniais akcentais.

5.4. Penktojo skyriaus išvados

1. Siekiant įvertinti sukurto vaizdo įrašų redagavimo kurso naudą, buvo suorganizuotas tyrimas, kurio dalyviai – KTU IF studentai. Anketinės apklausos būdu surinkti duomenys leidžia išmatuoti mokomosios medžiagos aiškumą, vizualinių bei interaktyvių elementų įtaką dėmesio išlaikymui ir bendrą kurso naudą formuojant redagavimo įgūdžius. Gauti rezultatai tampa pagrindu objektyviam sukurto problemos sprendimo būdo vertinimui ir tolimesniam jo vystymui.
2. Kiekybinio tyrimo rezultatų analizė patvirtino, jog trumpų, nuosekliai struktūrizuotų ir gimtąja kalba pateiktų vaizdo pamokų formatas yra veiksmingas suaugusiųjų savarankiškam mokymuisi, kai mokoma techninių įgūdžių. Galimybė individualizuoti peržiūros parametrus

ir pamokose integruotos praktinės užduotys reikšmingai prisideda prie teorinių žinių įtvirtinimo. Tokie sprendimai lemia besimokančiųjų kompetencijų augimą, po kurso baigimo dalyvių praktinių įgūdžių vertinimo vidurkis išaugo 62,5 proc., o dauguma apklaustųjų jaučiasi įgiję pakankamai žinių savarankiškam vaizdo įrašų redagavimui.

3. Nors bendras produkto vertinimas yra aukštas, tačiau eksperimento dalyvių pateikti pastebėjimai atskleidė specifines tobulintinas kurso vietas. Nustatyta, kad mokymosi patirtį, turinį žiūrint mažesniuose ekranuose, pagerintų didesnis vizualinių akcentų (priartinimų) kiekis ir atidesnis garso takelių valdymas, pašalinant visus pašalinius triukšmus. Atsižvelgus į vartotojų poreikį ateityje kursą reikėtų praplėsti sudėtingesnėmis redagavimo funkcijomis ir labiau akcentuoti sparčiųjų klavišų naudojimą darbo našumui didinti.

Išvados

1. Išanalizavus suaugusiųjų mokymosi problemas mokantis vaizdo įrašų redagavimo naudojant vaizdo pamokas nustatyta, kad mokantis pagrindinės kliūtys yra ilga pamokų trukmė, dėmesio koncentracijos trūkumas, kalbos barjeras bei turinio nepritaikymas pradedantiems. Atlikta apklausos rezultatų ir literatūros analizė parodė, kad norint sumažinti dėmesio nukrypimo riziką mokomoji medžiaga turėtų būti struktūrizuojama, trumpinama, pridedant animacijų bei praktinių užduočių.
2. Suaugusiųjų mokymasis skiriasi nuo įprasto mokymosi, pastarieji dėl laiko derinimo problemų nori mokytis savarankiškai, todėl vaizdo įrašai yra tinkami tokiam mokymuisi, nes leidžia kontroliuoti mokymosi tempą bei procesą. Norint padidinti mokinių įsitraukimą, rekomenduojama kurti trumpesnius nei 11 minučių trukmės vaizdo įrašus, juose atliekant interaktyvių elementų bei subtitrų integraciją. Tyrimų duomenimis tai gali padėti padidinti įrašų peržiūrėjimo užbaigtumo procentą. Įrašų redagavimo programinės įrangos ir techninės priemonės siūlo skirtingas funkcijas, kurios gali paveikti įrašų kokybę ir galutinę naudotojo patirtį, todėl svarbu parinkti tinkamus įrankius, kurie gali padėti supaprastinti sudėtingų procesų atvaizdavimą naudojant vizualizacijas bei animacijas.
3. Norint praturinti naudotojo patirtį mokinantis pravartu kursą projektuoti struktūrizuojant nuoseklias trumpas pamokas, kurios užtikrina individualizuotą mokymosi procesą ir mažina kognityvinį krūvį. Aukštos raiškos vaizdo ir normalizuoto garso taikymas, papildytas estetiškais animacijos elementais, ne tik praturtina mokinių patirtį, bet ir didina motyvaciją mokymuisi. Kalbos barjero problemos sprendimas gali būti realizuotas integruojant lietuviškus įrankių veikimo paaiškinimus su vizualiu angliško termino išskyrimu. Toks sprendimas besimokančiajam leidžia ne tik geriau suprasti naudojamos programinės įrangos įrankius, bet ir įsisavinti terminus, pateiktus kita kalba, praplečiant žodyną.
4. Vaizdo įrašų pamokų kūrimo procese svarbu taikyti metodinius sprendimus ir parinkti tinkamus techninius sprendimus, kurie gali padėti išlaikyti besimokančiųjų dėmesį ir skatintų aktyvų mokymąsi bei užtikrinti praktinių įgūdžių formavimą. Siekiant skatinti aktyvų mokymąsi ir užtikrinant mokymosi tęstinumą pravartu ne tik demonstruoti vaizdo įrašų redagavimo procesus, bet ir pateikti identiškus pavyzdinius failus, kuriuos gali naudoti besimokantysis. Technologinis kurso efektyvumas pasiekiamas integruojant vaizdo įrašus į virtualiąją mokymosi aplinką naudojant suderinamumą turinčią įrašų talpinimo platformą, kuria pasiekiamas aukštos kokybės vaizdo srauto pralaidumas smulkių elementų atvaizdavimui. Taip pat suteikiama naudotojui galimybė individualizuoti peržiūros parametrus keičiant įrašo atkūrimo greitį, vaizdo įrašo kokybę ar įsijungiant subtitrus nepaliekant virtualiosios mokymosi aplinkos.
5. Atliktas sukurto vaizdo įrašų redagavimo kurso naudingumo tyrimas atskleidė, kad trumpos ir struktūrizuotos, papildytos praktinėmis užduotimis vaizdo pamokos yra itin veiksmingos savarankiškam mokymuisi. Tyrimo rezultatų analizė parodė reikšmingą besimokančiųjų kompetencijų augimą ir po kurso baigimo dalyvių praktinių įgūdžių įvertinimas išaugo 62,5 proc. Dauguma dalyvių jautėsi įgiję pakankamai žinių savarankiškam vizualinio turinio kūrimui. Bendras produkto vertinimas yra aukštas, tačiau remiantis atvirųjų klausimų gautais duomenimis tolimesniam kurso tobulinimui rekomenduojama integruoti daugiau vizualinių priartinimų, užtikrinti garso takelių kokybę, akcentuoti sparčiųjų klavišų naudojimą bei praplėsti kursą pamokomis, kurios apima sudėtingesnes ir pažangesnes redagavimo funkcijas.

Literatūros sąrašas

1. BRAME, Cynthia J. Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, 2017.
2. BURKE, Sloane C.; SNYDER, Shonna L. YouTube: an innovative learning resource for college health education courses. *International Electronic Journal of Health Education*, 2008, 11: 39-46.
3. GUO, Philip J.; KIM, Juho; RUBIN, Rob. How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. In: *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference*. 2014. p. 41-50.
4. LANGE, Christopher; COSTLEY, Jamie. Improving online video lectures: learning challenges created by media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2020, 17: 1-18.
5. TURAN, Zeynep; CETINTAS, H. Buluthan. Investigating university students' adoption of video lessons. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 2020, 35.2: 122-139.
6. CASTILLO, Stephanie, et al. Production processes for creating educational videos. *CBE—Life Sciences Education*, 2021, 20.2: es7.
7. YILDIRIM, Sefa. The Effect of Educational Videos Used in History Education on Academic Success. *Journal of Education and e-Learning Research*, 2018, 5.3: 193-207.
8. FIORELLA, Logan; MAYER, Richard E. What works and doesn't work with instructional video. *Computers in Human Behavior*, 2018, 89: 465-470.
9. OU, Chaohua; JOYNER, David A.; GOEL, Ashok K. Designing and developing video lessons for online learning: A seven-principle model. *Online Learning*, 2019, 23.2: 82-104.
10. SELI, Helena. *Motivation and learning strategies for college success: A focus on self-regulated learning*. Routledge, 2019.
11. FIORELLA, Logan; MAYER, Richard E. What works and doesn't work with instructional video. *Computers in Human Behavior*, 2018, 89: 465-470.
12. MAYER, Richard E. Evidence-based principles for how to design effective instructional videos. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 2021, 10.2: 229-240.
13. HALPERN, R. - TUCKER, C. Leveraging adult learning theory with online tutorials. In *Reference Services Review [interaktyvus]*. 2015. Vol. 43, no. 1, p. 112–124. Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/272387409_Leveraging_adult_learning_theory_with_online_tutorials>.
14. KRAJNC, A. Andragogy. In *Elsevier eBooks [interaktyvus]*. 1989. p. 19–21. Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080308517500126>>.
15. GITTERMAN, A. Interactive Andragogy. In *Journal of Teaching in Social Work [interaktyvus]*. 2004. Vol. 24, no. 3–4, p. 95–112. Prieiga per internetą: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1300/J067v24n03_07?needAccess=true>.
16. GERI, N. et al. Challenging the six-minute myth of online video lectures: Can interactivity expand the attention span of learners? In *Online Journal of Applied Knowledge Management [interaktyvus]*. 2017. Vol. 5, no. 1, p. 101–111. Prieiga per internetą: <https://www.iiakm.org/ojakm/articles/2017/OJAKM_Volume5_1pp101-111.php>.
17. ZHANG, Dongsong, et al. Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information & management*, 2006, 43.1: 15-27.

18. WIJNKER, Winnifred, et al. Educational videos from a film theory perspective: Relating teacher aims to video characteristics. *British Journal of Educational Technology*, 2019, 50.6: 3175-3197.
19. OTT, T. et al. Does an instructional video as a stand-alone tool promote the acquisition of practical clinical skills? A randomised simulation research trial of skills acquisition and short-term retention. In *BMC Medical Education [interaktyvus]*. 2024. Vol. 24, no. 1. Prieiga per internetą: <<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-024-05714-6>>.
20. LIN, Y. - YU, Z. A meta-analysis evaluating the effectiveness of instructional video technologies. In *Technology Knowledge and Learning [interaktyvus]*. 2023. Vol. 29, no. 4, p. 2081–2115. Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/372312374_A_Meta-analysis_Evaluating_the_Effectiveness_of_Instructional_Video_Technologies>.
21. CHEN, C.-M. - WU, C.-H. Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. In *Computers & Education [interaktyvus]*. 2014. Vol. 80, p. 108–121. Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131514001961>>.
22. CASTILLO, Stephanie, et al. Production processes for creating educational videos. *CBE—Life Sciences Education*, 2021, 20.2: es7.
23. YILDIRIM, Sefa. The Effect of Educational Videos Used in History Education on Academic Success. *Journal of Education and e-Learning Research*, 2018, 5.3: 193-207.
24. FIORELLA, Logan; MAYER, Richard E. What works and doesn't work with instructional video. *Computers in Human Behavior*, 2018, 89: 465-470.
25. LANGE, C. - COSTLEY, J. Improving online video lectures: learning challenges created by media. In *International Journal of Educational Technology in Higher Education [interaktyvus]*. 2020. Vol. 17, no. 1. Prieiga per internetą: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-020-00190-6>>.
26. HALPERN, R. - TUCKER, C. Leveraging adult learning theory with online tutorials. In *Reference Services Review [interaktyvus]*. 2015. Vol. 43, no. 1, p. 112–124. Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/272387409_Leveraging_adult_learning_theory_with_online_tutorials>.
27. ZHANG, D. et al. Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. In *Information & Management [interaktyvus]*. 2005. Vol. 43, no. 1, p. 15–27. Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/222407026_Instructional_video_in_e-learning_Assessing_the_impact_of_interactive_video_on_learning_effectiveness>.
28. Application of interactive videos in education. In *IEEE Conference Publication | IEEE Xplore [interaktyvus]*. Prieiga per internetą: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7218037>>.
29. MALAKUL, S. - PARK, I. The effects of using an auto-subtitle system in educational videos to facilitate learning for secondary school students: learning comprehension, cognitive load, and satisfaction. In *Smart Learning Environments [interaktyvus]*. 2023. Vol. 10, no. 1. Prieiga per internetą: <<https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-023-00224-2>>.
30. BAKKAY, Mohamed Chafik, et al. Protocols and software for simplified educational video capture and editing. *Journal of Computers in Education*, 2019, 6: 257-276.
31. REUTER, Anna Sophia; SCHINDLER, Maike. Motion capture systems and their use in educational research: Insights from a systematic literature review. *Education Sciences*, 2023, 13.2: 167.

32. PARDELL, Matthew, et al. Movement Outcomes Acquired via Markerless Motion Capture Systems Compared with Marker-Based Systems for Adult Patient Populations: A Scoping Review. *Biomechanics*, 2024, 4.4: 618-632.
33. GARRISON, D. Randy. *E-learning in the 21st century: A community of inquiry framework for research and practice*. Routledge, 2016.
34. GAMAGE, Sithara HPW; AYRES, Jennifer R.; BEHREND, Monica B. A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International journal of STEM education*, 2022, 9.1: 9.

Priedai

1 priedas. Diegimo akto pažyma



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETO INFORMATIKOS FAKULTETAS

Viešoji įstaiga, K. Donelaičio g. 73, 44249 Kaunas, elektroninio pristatymo dėžutės adresas 111950581.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 111950581.
Fakulteto duomenys: Studentų g. 50, 51368 Kaunas, tel. +370 37 300 350, if.ktu.edu, el. p. if@ktu.lt.

2026-05-13

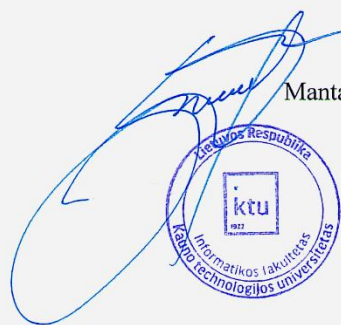
DĖL JUSTO MAŽINTO MOKOMOSIOS MEDŽIAGOS PARENGIMO IR TAIKYMO STUDIJŲ PROCESU

Pažymiu, kad Justas Mažintas 2026 m. parengė vaizdo įrašų redagavimo mokomąją medžiagą, paremtą vaizdo pamokomis, skirtą taikyti T111B010 Vaizdo sintaksė modulyje. Ši medžiaga naudojama studentų instruktavimui, pagalbai laboratorinių darbų metu bei technologinio projekto rengimui.

Parengta mokomoji medžiaga buvo sėkmingai įdiegta ir ištestuota Moodle virtualiojoje mokymosi aplinkoje ir šiuo metu yra aktyviai naudojama studijų procese. Medžiagą sudaro 7 vaizdo pamokos, mokomieji failai bei praktinės užduotys.

Studijų prodekanas

Mantas Jurgelaitis



Mantas Jurgelaitis, tel. +3706 45 11200, el. p. mantas.jurgelaitis@ktu.lt

2 priedas. Dirbtinio intelekto (toliau – DI) panaudojimas

Rengiant baigiamąjį magistro projektą buvo naudojami dirbtinio intelekto įrankiai, toliau pateikiami jų panaudojimo būdai.

DI įrankis	Panaudojimo sritis	Aprašymas
Gemini Pro	Savikontrolės klausimų rengimas	Kuriami galimi savikontrolės klausimai, kurie yra pateikiami vaizdo įrašų pabaigose.
ChatGPT	Vizualinės medžiagos kūrimas	Naudotas parėjimo efekto idėjos generavimui, tačiau pats vizualas nepanaudotas.
Gemini Pro	Kalbos redagavimas ir teksto tobulinimas	Naudota teksto stilistikos gerinimui, sakinių, formuluočių tikslinimui bei gramatinių klaidų taisymui.
Gemini Pro	Lentelių ir aprašų formuluočių tikrinimas	Pagal jau aprašytą lentelių turinį kuriami ar koreguojami lentelių pavadinimai.
Gemini Pro	Mokymosi veiklų idėjų generavimas	Buvo generuojamos idėjos savarankiškam darbui atlikti pagal vaizdo įrašų išskirtus segmentus.

Dirbtinio intelekto sugeneruotas turinys buvo naudojamas tik kaip pagalbiniė priemonė rengiant magistro baigiamąjį darbą. Sugeneruota informacija visada buvo tikrinama (ar atitinka tikrovę) bei koreguojama darbo autoriaus atsižvelgiant į visą turinio tikslumą.

3 priedas. Besimokančiųjų apklausos anketa

Koks Jūsų amžius? *

- Mažiau nei 18
- 18 - 30
- Daugiau nei 30

Kaip bendrai vertinate visą kursą? *

- | | | | | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Labai blogai | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Labai gerai |

Kursas padėjo suprasti vaizdo redagavimo pagrindus. *

- | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Visiškai nesutinku | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Visiškai sutinku |

Kursas buvo pritaikytas pradedantiems, neturintiems vaizdo įrašų redagavimo patirties. *

- | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Visiškai nesutinku | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Visiškai sutinku |

Pamokos buvo išdėstytos nuosekliai. *

- | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Visiškai nesutinku | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Visiškai sutinku |

Pamokos buvo išdėstytos aiškiai. *

1 2 3 4 5

Visiškai nesutinku

Visiškai sutinku

Kaip vertinate šio kurso mokomųjų vaizdo įrašų trukmę? *

Tinkama

Per trumpa

Per ilga

Kiek Jums buvo naudingas vaizdo įrašų suskirstymas į trumpus segmentus? *

1 2 3 4 5

Visiškai nebuvo naudingas

Buvo labai naudingas

Kaip pavyko išlaikyti dėmesį žiūrint vaizdo pamokas? *

Didelio dėmesio nukrypimo nebuvo

Buvo dėmesio nukrypimų, tačiau mokymuisi tai netrukdė

Buvo sunku susikaupti ir išlaikyti dėmesį

Mokomoji medžiaga ir aiškinimai, pateikti lietuvių kalba, palengvino Jūsų mokymosi procesą. *

1 2 3 4 5

Visiškai nesutinku

Visiškai sutinku

Kaip vertinate vaizdo įrašuose naudotus subtitrus? *

- Padėjo atkreipti dėmesį ir lengviau rasti naudojamus įrankius
- Nei padėjo, nei nepadėjo
- Trukdė mokymosi procesui

Kaip vertinate vaizdo įrašuose naudotus vizualinius akcentus (animacijas, priartinimus)? *

- Padėjo atkreipti dėmesį ir lengviau rasti naudojamus įrankius
- Nei padėjo, nei nepadėjo
- Trukdė mokymosi procesui

Koks Jūsų poreikis vizualinių akcentų šiame kurse? *

- Galėjo būti daugiau
- Vizualinių akcentų kiekis tinkamas
- Buvo per daug vizualinių akcentų

Kurso metu buvo pateikti paruošti vaizdo įrašai eksperimentavimui ir praktinėms užduotims atlikti. Kiek šios praktinės užduotys padėjo įtvirtinti teorines žinias? *

1 2 3 4 5

Visiškai nepadėjo Labai padėjo

Savikontrolės klausimai padėjo atlikti pamokos refleksiją ir geriau įsisavinti informaciją. *

1 2 3 4 5

Visiškai nesutinku Visiškai sutinku

Mokymasis iš vaizdo įrašų yra priimtinesnis būdas, lyginant su tradiciniu mokymosi būdu (pvz., skaitant tekstą ar klausant paskaitos). *

	1	2	3	4	5	
Visiškai nesutinku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Visiškai sutinku

Jums buvo lengva atlikti kurso praktines užduotis savarankiškai, be tiesioginės dėstytojo pagalbos ar papildomų konsultacijų. *

	1	2	3	4	5	
Visiškai nesutinku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Visiškai sutinku

Kurse pateikta medžiaga buvo pakankama ir išsami, kad galėtumėte mokytis savarankiškai ir nereikėtų ieškoti atsakymų kituose šaltiniuose. *

	1	2	3	4	5	
Visiškai nesutinku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Visiškai sutinku

Kaip vertinate šio savarankiško mokymosi (iš vaizdo įrašų) greitį ir efektyvumą, lyginant su tradicinėmis paskaitomis (su dėstytoju)? *

	1	2	3	4	5	
Daug lėčiau ir mažiau efektyvu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Daug greičiau ir efektyviau

Pateiktų vaizdo įrašų techninė ir vaizdo kokybė Jus tenkino. *

	1	2	3	4	5	
Visiškai nesutinku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Visiškai sutinku

Kaip vertinate galimybę valdyti mokymosi tempą (stabdyti vaizdo įrašus, keisti greitį, peržiūrėti tam tikrus segmentus per „YouTube“ platformą)? *

	1	2	3	4	5	
Neturėjo įtakos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Labai naudinga

Kiek buvo naudinga keisti įrašų atkūrimo spartą „YouTube“ platformoje? *

	1	2	3	4	5	
Visiškai nenaudinga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Labai naudinga

Kaip patogiu Jums buvo naudotis parinkta „YouTube“ platforma pamokų žiūrėjimui? *

	1	2	3	4	5	
Visiškai nepatogu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Labai patogiu

Įvertinkite savo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžius **PRIEŠ** pradedant šį kursą. *

	1	2	3	4	5	
Labai blogi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Labai geri

Įvertinkite savo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžius **PO** šio kurso baigimo. *

	1	2	3	4	5	
Labai blogi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Labai geri

Jvertinkite teiginį: „Po šio kurso jaučiuosi turintis(-i) pakankamai įgūdžių savarankiškai redaguoti vaizdo įrašus“.

*

1

2

3

4

5

Visiškai nesutinku

Visiškai sutinku

Kokie šio kurso aspektai jums labiausiai patiko ir buvo naudingiausi?

Jūsų atsakymas

Ką siūlytumėte tobulinti šiame kurse (pvz., temų išdėstymą, aiškinimo tempą, pridėti naujų funkcijų apžvalgų)?

Jūsų atsakymas

4 priedas. Apklausų rezultatai

Koks Jūsų amžius?

[Kopijuoti diagramą](#)

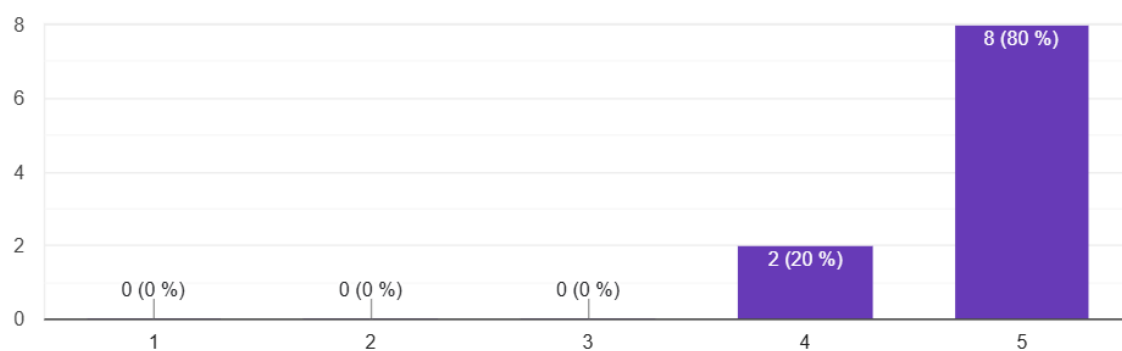
10 atsakymų



Kaip bendrai vertinate visą kursą?

[Kopijuoti diagramą](#)

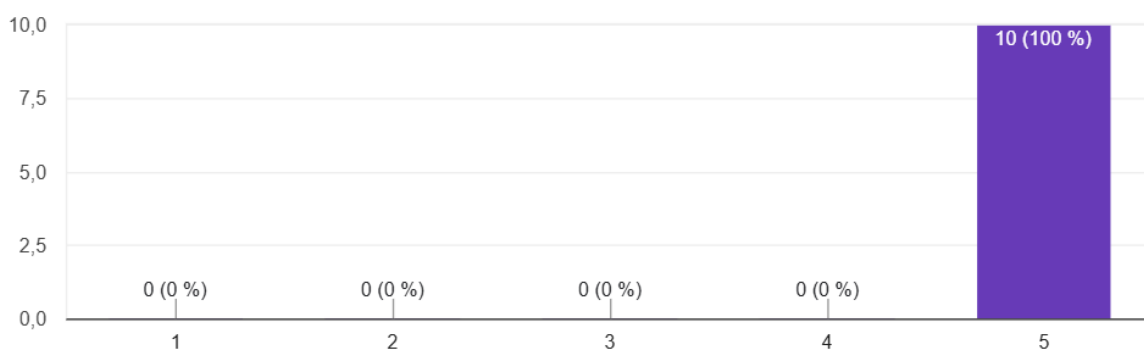
10 atsakymų



Kursas padėjo suprasti vaizdo redagavimo pagrindus.

[Kopijuoti diagramą](#)

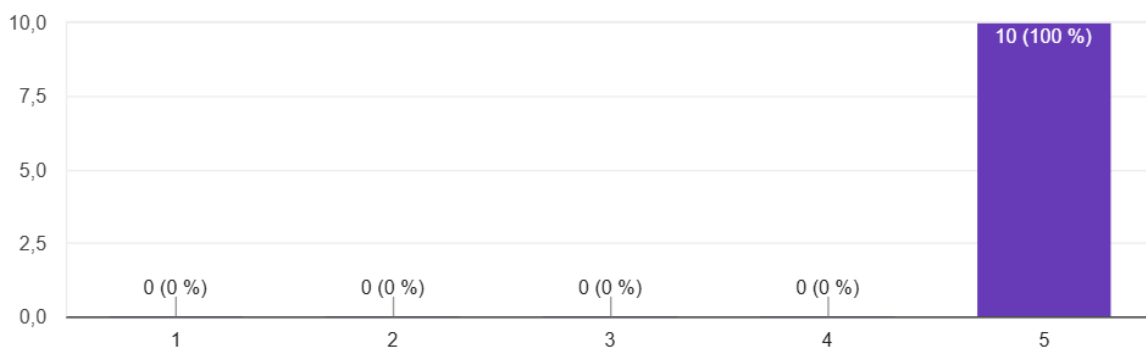
10 atsakymų



Kursas buvo pritaikytas pradedantiesiems, neturintiems vaizdo įrašų redagavimo patirties.

[Kopijuoti diagramą](#)

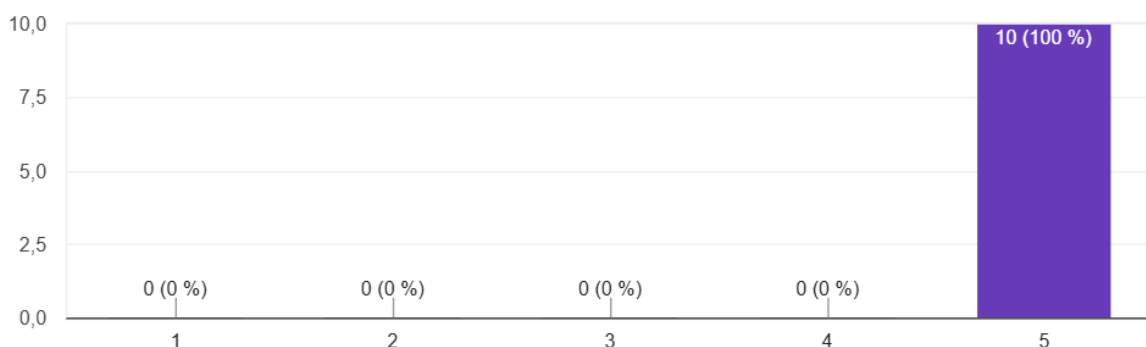
10 atsakymų



Pamokos buvo išdėstytos nuosekliai.

[Kopijuoti diagramą](#)

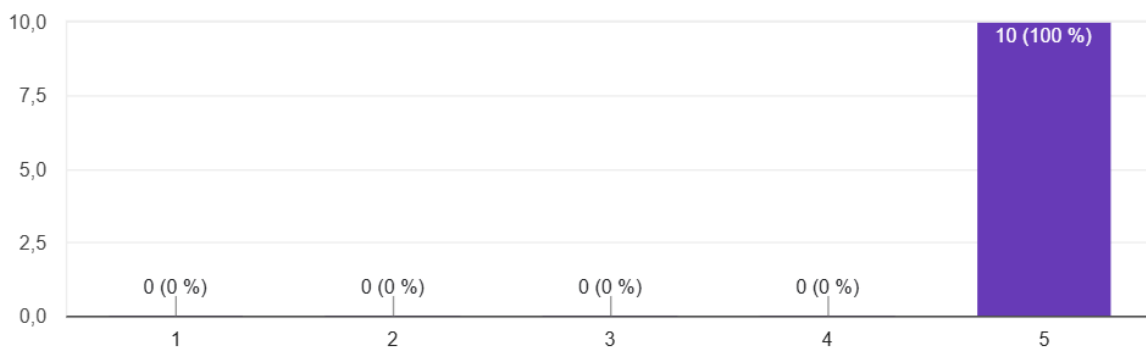
10 atsakymų



Pamokos buvo išdėstytos aiškiai.

[Kopijuoti diagramą](#)

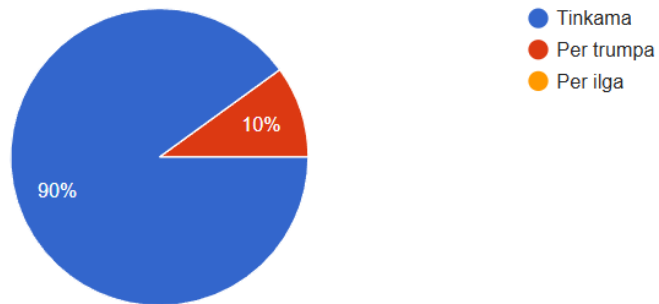
10 atsakymų



Kaip vertinate šio kurso mokomųjų vaizdo įrašų trukmę?

[Kopijuoti diagramą](#)

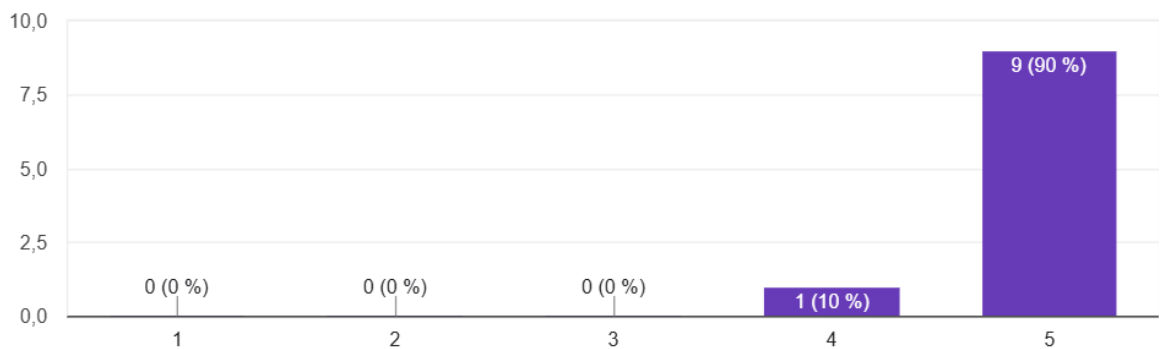
10 atsakymų



Kiek Jums buvo naudingas vaizdo įrašų suskirstymas į trumpus segmentus?

[Kopijuoti diagramą](#)

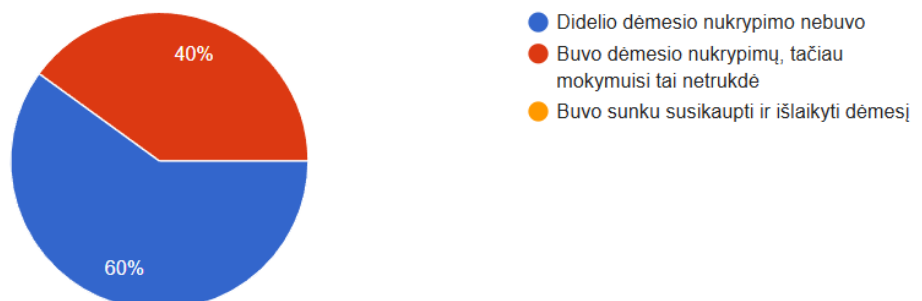
10 atsakymų



Kaip pavyko išlaikyti dėmesį žiūrint vaizdo pamokas?

[Kopijuoti diagramą](#)

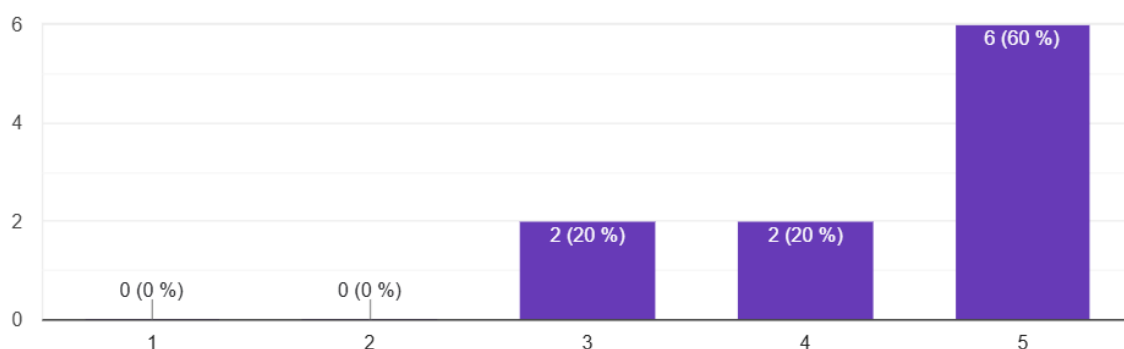
10 atsakymų



Mokomoji medžiaga ir aiškinimai, pateikti lietuvių kalba, palengvino Jūsų mokymosi procesą.

[Kopijuoti diagramą](#)

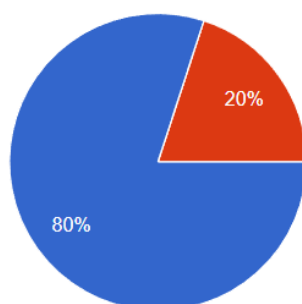
10 atsakymų



Kaip vertinate vaizdo įrašuose naudotus subtitrus?

[Kopijuoti diagramą](#)

10 atsakymų

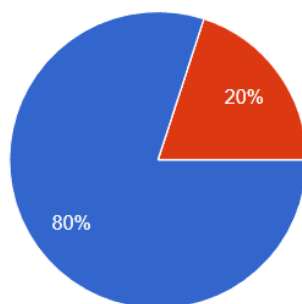


- Padėjo atkreipti dėmesį ir lengviau rasti naudojamus įrankius
- Nei padėjo, nei nepadėjo
- Trukdė mokymosi procesui

Kaip vertinate vaizdo įrašuose naudotus vizualinius akcentus (animacijas, priartinimus)?

[Kopijuoti diagramą](#)

10 atsakymų

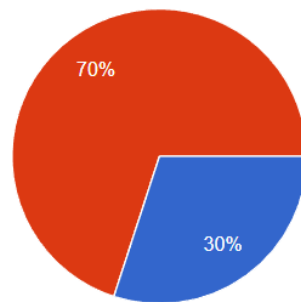


- Padėjo atkreipti dėmesį ir lengviau rasti naudojamus įrankius
- Nei padėjo, nei nepadėjo
- Trukdė mokymosi procesui

Koks Jūsų poreikis vizualinių akcentų šiame kurse?

[Kopijuoti diagramą](#)

10 atsakymų

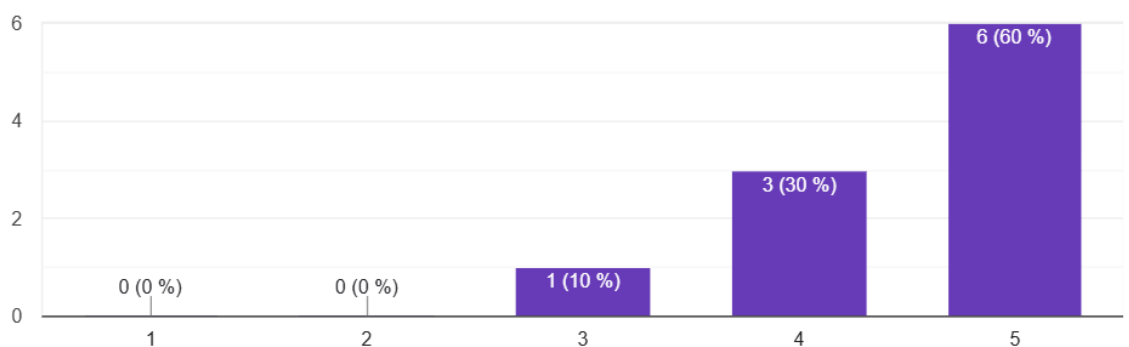


- Galėjo būti daugiau
- Vizualinių akcentų kiekis tinkamas
- Buvo per daug vizualinių akcentų

Kurso metu buvo pateikti paruošti vaizdo įrašai eksperimentavimui ir praktinėms užduotims atlikti. Kiek šios praktinės užduotys padėjo įtvirtinti teorines žinias?

[Kopijuoti diagramą](#)

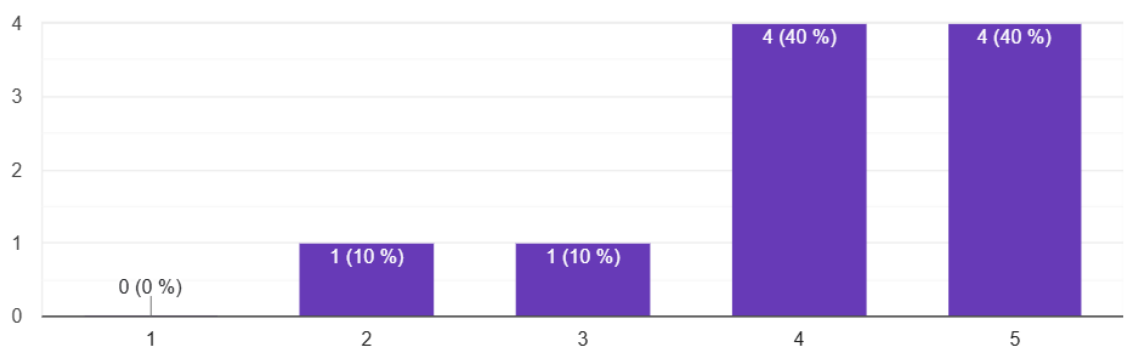
10 atsakymų



Savikontrolės klausimai padėjo atlikti pamokos refleksiją ir geriau įsisavinti informaciją.

[Kopijuoti diagramą](#)

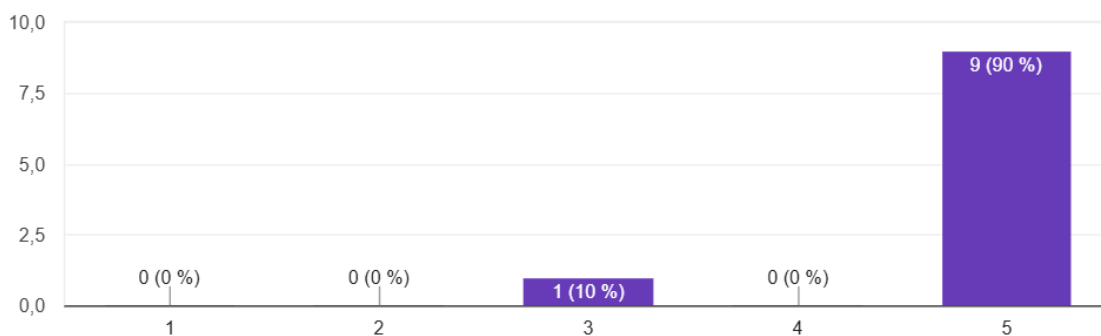
10 atsakymų



Mokymasis iš vaizdo įrašų yra priimtinesnis būdas, lyginant su tradiciniu mokymosi būdu (pvz., skaitant tekstą ar klausant paskaitos).

[Kopijuoti diagramą](#)

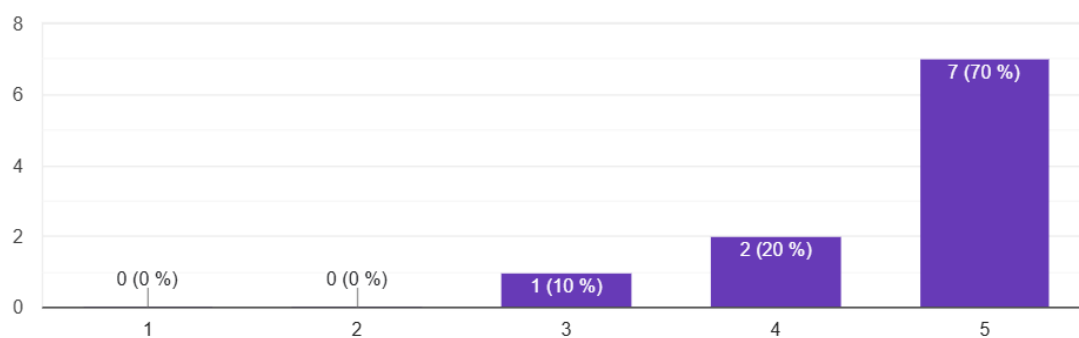
10 atsakymų



Jums buvo lengva atlikti kurso praktines užduotis savarankiškai, be tiesioginės dėstytojo pagalbos ar papildomų konsultacijų.

[Kopijuoti diagramą](#)

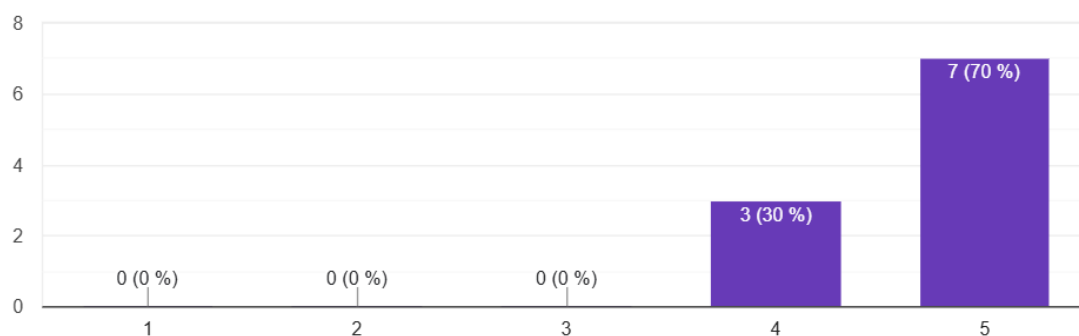
10 atsakymų



Kurse pateikta medžiaga buvo pakankama ir išsami, kad galėtumėte mokytis savarankiškai ir nereikėtų ieškoti atsakymų kituose šaltiniuose.

[Kopijuoti diagramą](#)

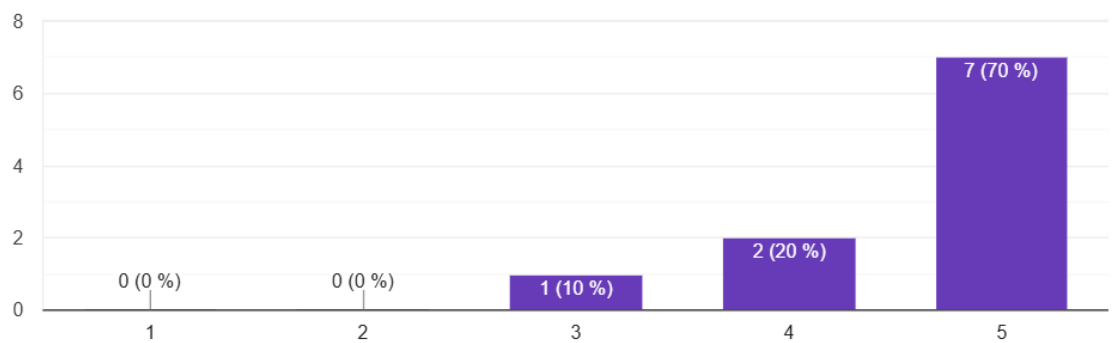
10 atsakymų



Kaip vertinate šio savarankiško mokymosi (iš vaizdo įrašų) greitį ir efektyvumą, lyginant su tradicinėmis paskaitomis (su dėstytoju)?

[Kopijuoti diagramą](#)

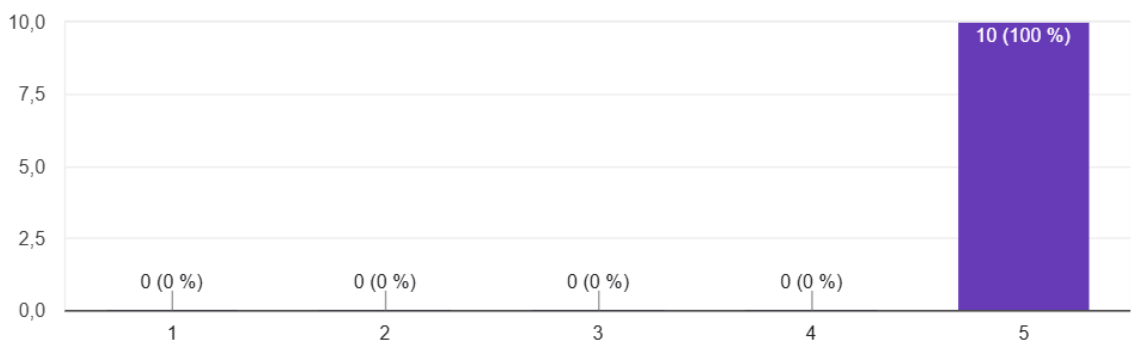
10 atsakymų



Pateiktų vaizdo įrašų techninė ir vaizdo kokybė Jus tenkino.

[Kopijuoti diagramą](#)

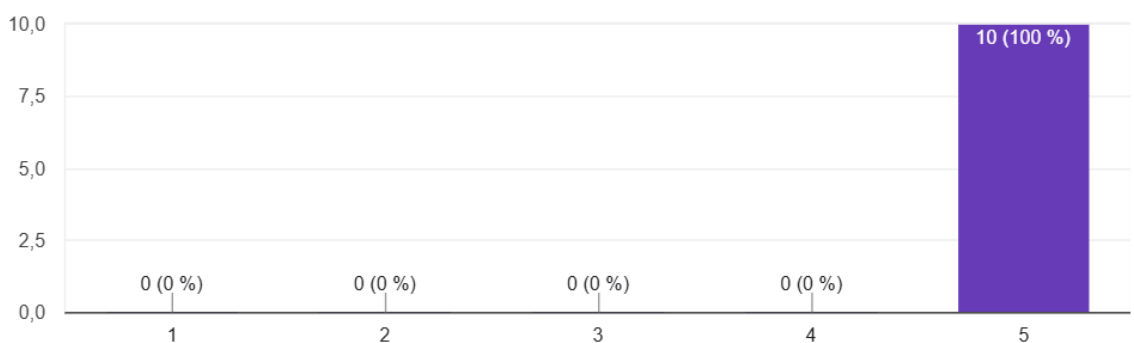
10 atsakymų



Kaip vertinate galimybę valdyti mokymosi tempą (stabdyti vaizdo įrašus, keisti greitį, peržiūrėti tam tikrus segmentus per „YouTube“ platformą)?

[Kopijuoti diagramą](#)

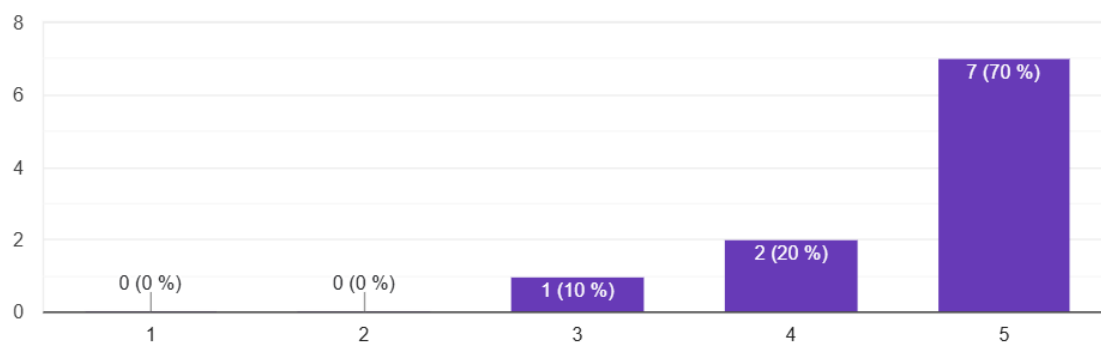
10 atsakymų



Kiek buvo naudinga keisti įrašų atkūrimo spartą „YouTube“ platformoje?

[Kopijuoti diagramą](#)

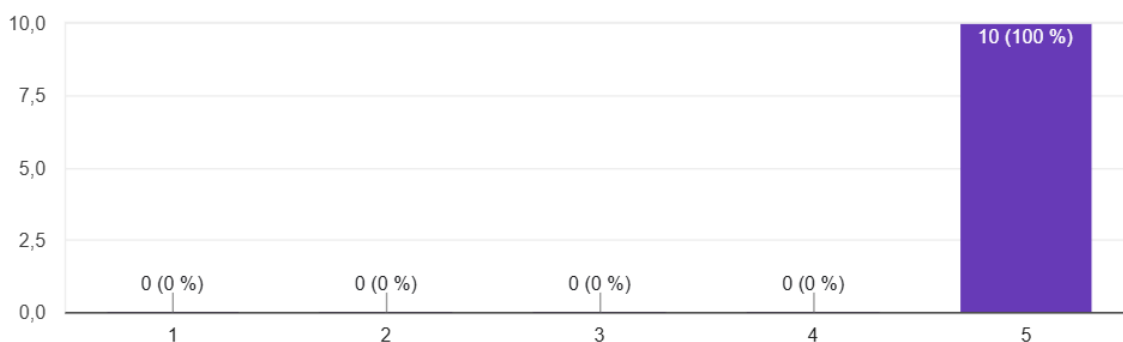
10 atsakymų



Kaip patogiu Jums buvo naudotis parinkta „YouTube“ platforma pamokų žiūrėjimui?

[Kopijuoti diagramą](#)

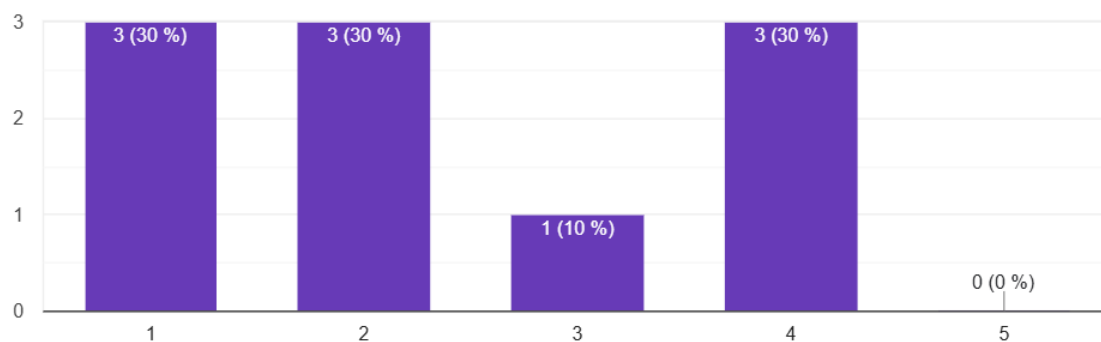
10 atsakymų



Įvertinkite savo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžius **PRIŠ** pradėdant šį kursą.

[Kopijuoti diagramą](#)

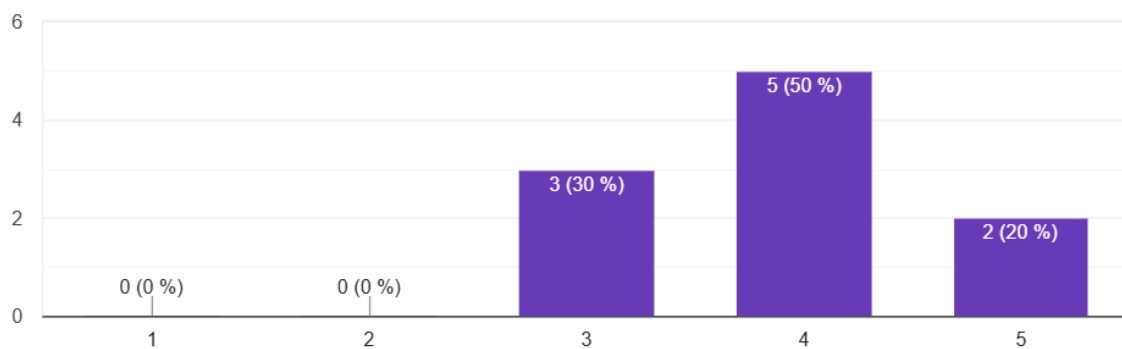
10 atsakymų



Įvertinkite savo vaizdo įrašų redagavimo įgūdžius **PO** šio kurso baigimo.

[Kopijuoti diagramą](#)

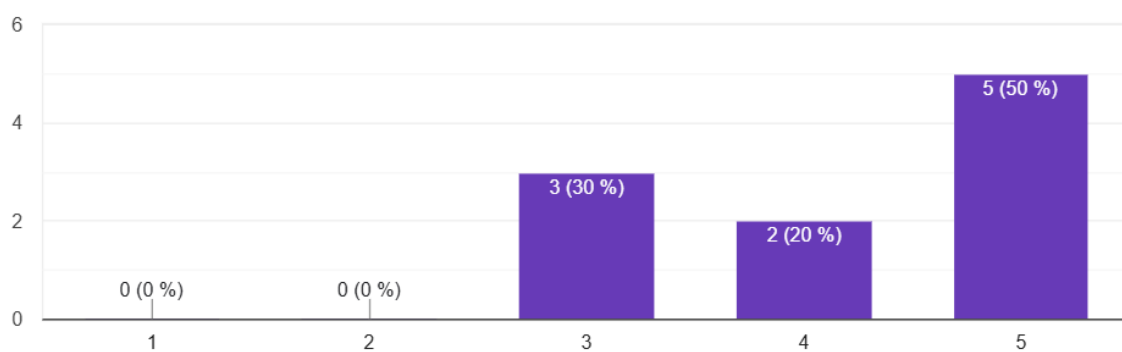
10 atsakymų



Įvertinkite teiginį: „Po šio kurso jaučiuosi turintis(-i) pakankamai įgūdžių savarankiškai redaguoti vaizdo įrašus“.

[Kopijuoti diagramą](#)

10 atsakymų



Kokie šio kurso aspektai jums labiausiai patiko ir buvo naudingiausi?

7 atsakymai

Labai patiko, kad per kelias pamokas padengia visus pagrindus reikalingus nuo nulio sumontuoti vaizdo įrašą.

Patiko kad viskas ką reikia padaryti aiškiai parodoma.

daVinci skirtingų langų paskirties nurodymas.

aiškus "workflow" pavyzdys.

Paaiškinama, kodėl daromi veiksmai, o ne tiesiog nurodoma "spausk tą, spausk tą, valio".

Patiko, kad medžiaga buvo išskirta į trumpas, bet aiškias dalis, tai padėjo išlaikyti dėmesį. Kiekvienas rodoma funkcija buvo paaiškinta aiškiai ir dėl to nekilo papildomų klausimų. Buvo pateiktą įvairios bandomosios medžiagos su kuria buvo galima patestuoti savo naujai įgytus įgūdžius.

Garsas, spalvų korekcija buvo naudingiausi, kadangi mažai domėjausi asmeniškai prieš kursą, kursas padėjo užpildyti spragas. Įdomiausia, aišku, yra karpymai, perėjimai.

Labai patiko pamokų išdėstymas, labai padėjo įsivažiuoti į vaizdo redagavimą

Ką siūlytumėte tobulinti šiame kurse (pvz., temų išdėstymą, aiškinimo tempą, pridėti naujų funkcijų apžvalgų)?

6 atsakymai

Kai kuriais momentais galbūt reiktų paaiškinti ką reiškia tam tikros sąvokos. Pavyzdžiui garso pamokoje būtų naudinga pateikti paaiškinimus kas tas kompresorius ir kaip jis veikia.

Galbūt būtų naudinga įterpti pasiūlymus tam tikrus žingsnius daryti su shortcuts.

Visus įrašus klausiau 2x greičiu, turbūt tinkamas aiškinimo tempas labai asmenišką dalyką, todėl šis siūlymas aktualus tik, jei kartojasi.

Būtų galima iškarpyti kostelėjimus. Labai netrukdo, tačiau nepadaeda.

Kaip naudoti chroma key'erį (nesu tikras ar ir daVinci šis įrankis taip vadinasi).

Kažkokių pastebėjimų nemačiau, tai negaliu sakyti, kad kažką galima būtų tobulinti, bet manau visada galima pridėti naujų funkcinių apžvalgų.

Gal visai įdomu būtų pakalbėti apie adjustment layerius, manau, kad jie yra labai naudingi. Pakalbėti apie Generators. Masks Fusion skiltyje.

Pasiūlyčiau kai kuriais atvejais pridėti zoom efektų, kai aiškinami tam tikri parametrai, pvz. pavyzdžiui

Kokie šio kurso aspektai jums labiausiai patiko ir buvo naudingiausi?

7 atsakymai

uavimci skirtingų langų paskirties nurodymas.

aiškus "workflow" pavyzdys.

Paaiškinama, kodėl daromi veiksmai, o ne tiesiog nurodoma "spausk tą, spausk tą, valio".

Patiko, kad medžiaga buvo išskirta į trumpas, bet aiškias dalis, tai padėjo išlaikyti dėmesį. Kiekvienas rodoma funkcija buvo paaiškinta aiškiai ir dėl to nekilo papildomų klausimų. Buvo pateiktą įvairios bandomosios medžiogios su kuria buvo galima patestuoti savo naujai įgytus įgūdžius.

Garsas, spalvų korekcija buvo naudingiausi, kadangi mažai domėjausi asmeniškai prieš kursą, kursas padėjo užpildyti spragas. Įdomiausia, aišku, yra karpymai, perėjimai.

Labai patiko pamokų išdėstymas, labai padėjo įsivažiuoti į vaizdo redagavimą

Patiko, kad buvo paaiškinti visi būtini montavimo aspektai (kadry sudėliojimas, rankinis animavimas, spalvos ir garsas, taip pat dviejų skirtingų atvejų eksportavimas).

Labai suprantamai paaiskintos visos temos, lengva sekti

Ką siūlytumėte tobulinti šiame kurse (pvz., temų išdėstymą, aiškinimo tempą, pridėti naujų funkcijų apžvalgų)?

6 atsakymai

Visus įrašus klausiau 2x greičiu, turbūt tinkamas aiškinimo tempas labai asmenišką dalyką, todėl šis siūlymas aktualus tik, jei kartojasi.

Būtų galima iškarpyti kostelėjimus. Labai netrukdo, tačiau nepadedą.

Kaip naudoti chroma key'erį (nesu tikras ar ir daVinci šis įrankis taip vadinasi).

Kažkokių pastebėjimų nemačiau, tai negaliu sakyti, kad kažką galima būtų tobulinti, bet manau visada galima pridėti naujų funkcinių apžvalgų.

Gal visai įdomu būtų paklabėti apie adjustment layerius, manau, kad jie yra labai naudingi. Pakalbėti apie Generators. Masks Fusion skiltyje.

Pasiūlyčiau kai kuriais atvejais pridėti zoom efektų, kai aiškinami tam tikri parametrai, nes, pavyzdžiui, žiūrint per telefono ekraną, sunkiau matoma, ką tiksliai pasirinkti.

Galbut buvo galima idėti viena papildoma video su kokias nors "advanced" patarimais ar irankiais, galbut tai dar labiau patrauktu studentu demesi savo laiku bandytis ir nagrinėti programa